

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

Кафедра «Адаптивная физическая культура»

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии  
здоровья (адаптивная физическая культура)»

«Физическая реабилитация»

## **БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: «Физическая реабилитация старшеклассников  
с заболеваниями дыхательной системы средствами аквааэробики»

Студент	<u>Л.Т. Шевченко</u> (И.О. Фамилия)	<u>_____</u> (личная подпись)
Руководитель	<u>Т.П. Епихина</u> (И.О. Фамилия)	<u>_____</u> (личная подпись)
Консультант	<u>В.Ф. Балашова</u> (И.О. Фамилия)	<u>_____</u> (личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Тольятти, 2016

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение</b> .....	4
<b>Глава 1.</b> ....	7
1.2. Этиология, патогенез и клиника заболеваний дыхательной системы старшекласников.....	7
1.3. Характеристика воздействия водной среды и физических упражнений, используемых в воде, на организм занимающихся .....	13
1.4. Характеристика методики занятий аквааэробикой с учащимися СМГ18	
<b>Глава 2. Методы и организация исследования</b> .....	21
<b>Глава 3. Результаты исследований и их обсуждение</b> .....	29
3.2. Анализ функционального состояния дыхательной системы, физического развития и физической подготовленности учащихся с заболеванием дыхательной системы в начале исследования.....	29
3.3. Характеристика занятий АФВ с использованием комплексов аквааэробики.....	32
3.4. Динамика исследуемых показателей физического развития, функционального состояния и физической подготовленности учащихся с заболеванием дыхательной системы после исследования.....	38
<b>Заключение</b> .....	45
<b>Список используемой литературы</b> .....	47
<b>Приложения</b> .....	52

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения

ДС – дыхательная система

ЖЕЛ – жизненная емкость лёгких

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

СМГ – специальная медицинская группа

ССС – сердечно-сосудистая система

ФК – физическая культура

ХНЗЛ – хронические неспецифические заболевания лёгких

ЧСС – частота сердечных сокращений

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В последнее время происходит ухудшение состояния здоровья учащихся школ. По данным ВОЗ за 2013 год, болезни дыхательной системы занимают одно из первых мест по количеству среди заболеваний школьников, и составляют 56% в структуре общей заболеваемости. Чаще всего это бронхит, бронхиальная астма, пневмония, острые респираторные заболевания, хронические неспецифические заболевания лёгких и т.д.

Изменился характер этих заболеваний: чаще проявляется тенденция затяжного хронического течения заболеваний, сопровождающихся аллергическими осложнениями [А.В. Решетников, 2007].

Заболевания дыхательной системы у школьников приводят в первую очередь к нарушению функционального состояния всего организма, снижению работоспособности и отставанию в физическом развитии [С.В. Хрущёв, 2006].

Занятия физической культурой (ФК) при заболеваниях дыхательной системы способствуют адаптации организма школьников, их сердечно-сосудистой системы и органов дыхания к физическим нагрузкам, повышают его иммунологическую реактивность в отношении вирусной и бактериальной инфекции [Э.Н. Вайнер, 2009]. Постоянные тренировочные занятия ведут к оптимизации состояния соотношения процессов торможения и возбуждения в ЦНС, способствуют устранению функциональных нарушений с её стороны. Весь комплекс воздействий вместе с постановкой правильного дыхания улучшает подвижность грудной клетки и укрепляет дыхательную мускулатуру, способствует устранению нарушений в сфере нейроэндокринной регуляции, снижению повышенной лабильности бронхов, восстановлению нормального механизма дыхания, нормализации других внутренних органов [Н.М. Попова, Е.В. Харламова, 2004].

**Объект исследования:** процесс проведения занятий аквааэробикой с учащимися старшего школьного возраста, имеющими заболевания дыхательной системы.

**Предмет исследования:** средства и методы, используемые в процессе занятий аквааэробикой для учащихся старших классов с заболеваниями дыхательной системы.

**Цель исследования:** разработать и экспериментально обосновать комплексы физических упражнений для занятий аквааэробикой со старшеклассниками, имеющими заболевания дыхательной системы.

**Рабочая гипотеза:** предполагается, что разработанные комплексы физических упражнений, применяемые на занятиях аквааэробикой, будут способствовать коррекции функциональных нарушений, значительному увеличению уровня физической подготовленности старшеклассников, окажут положительное влияние на состояние мышц органов дыхания и лёгких, а также будут способствовать профилактике заболеваний дыхательной системы.

Для реализации цели исследования были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить особенности дыхательной системы и физической подготовленности старшеклассников, занимающихся в специальной медицинской группе.
2. Выявить средства и методы, способствующие улучшению физической подготовленности и функционального состояния дыхательной системы учащихся старших классов, занимающихся в специальной медицинской группе.
3. Разработать комплексы упражнений, используемые на занятиях аквааэробикой, способствующие улучшению состояния дыхательной системы и физической подготовленности старшеклассников, занимающихся в специальной медицинской группе.

4. Оценить эффективность предложенных комплексов в отношении уровня физической подготовленности и функционального состояния старшеклассников, занимающихся в специальной медицинской группе.

## **2.2. Методы исследования**

1. Обзор и анализ научно-методической литературы.
2. Методы оценки функционального состояния кардиореспираторной системы.
3. Методы оценки физической подготовленности.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

**Практическая значимость:** разработанные комплексы физических упражнений для занятий аквааэробикой можно использовать при организации уроков по физической культуре, в рамках занятий по АФВ, а также в реабилитационных центрах.

## ГЛАВА 1.

### 1.2 Этиология, патогенез и клиника заболеваний дыхательной системы старшекласников

В настоящее время растёт число школьников, имеющих заболевание дыхательной системы. Нарушение дыхательной функции чаще всего связано с изменением механизма дыхательного акта. Когда вследствие патологического процесса в лёгких одно из звеньев аппарата внешнего дыхания даёт сбой, наступает дыхательная недостаточность, организм недополучает необходимое ему количество кислорода и не выводит углекислый газ

Основными факторами возникновения заболеваний дыхательных путей являются:

- Низкий социально-экономический уровень развития общества и, как следствие, низкий уровень медицинского обслуживания и гигиенических знаний, недостаточное использование средств физического воспитания и закаливания, нерациональное питание;
- Экологические проблемы;
- Отягощённая наследственность;
- Пороки развития, связанные с заболеваниями или вредными привычками матери;
- Заболевания дыхательных путей в возрасте до года;
- Попадание инородного тела в дыхательные пути.

Предрасполагающие факторы – заболевания уха, горла и носа, рахит, осложнения после кори или коклюша [М.И. Шавкина, 2004].

В специальную медицинскую группу (СМГ) направляют детей со следующими заболеваниями дыхательных путей: острые респираторные заболевания, пороки развития лёгких, бронхов, лёгочных сосудов, хроническая бронхолёгочная патология, хронический бронхит, хроническая пневмония, эмфизема лёгких, бронхоэктальная болезнь, пневмосклероз, бронхиальная астма [Л.В. Шапкина, 2002; С.В. Хрущёв, 2006].

В структуре заболеваний органов дыхания старшеклассников выделяют острые заболевания, которые подразделяются на две большие группы:

- 1) Заболевания верхних дыхательных путей (ринит, фарингит, фронтит, синусит);
- 2) Нижних дыхательных путей (острые респираторно-вирусные инфекции, бронхиты, трахеит, бронхиальная астма, острая пневмония, плеврит) [В.А. Лисовский, 2004].

Заболевания ДС с затяжным, периодически обостряющимися и не поддающиеся полному излечению течением объединяют под общим названием *хронические неспецифические заболевания лёгких (ХНЗЛ)*. К ним относятся: хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь, пневмосклероз, эмфизема лёгких, бронхиальная астма и др. [С.Н. Попов, 2005].

***Заболевания верхних дыхательных путей. Фарингит*** – воспаление слизистой оболочки и лимфоидной ткани глотки.

Основная причина фарингита – это вдыхание холодного или загрязнённого воздуха, влияние химических раздражений (спирт, табак). Инфекционный фарингит может быть спровоцирован различными микроорганизмами, а также вирусами.

*Хронический фарингит* может быть последствием недолеченного острого фарингита, а также самостоятельным заболеванием, которое возникает при длительном раздражении слизистой оболочки глотки. В развитии хронического фарингита отмечают фазы обострения и ремиссии [Э.Н. Вайнер, 2009].

*Фронтит* – воспаление лобной придаточной пазухи носа. Причины такие же, как и при воспалении гайморовой пазухи. Протекает значительно тяжелее, чем воспаление других придаточных пазух носа.

Отличительные особенности – боли в области лба, особенно по утрам. Боль часто невыносимая, приобретает неврологический характер. В тяжелых случаях - боль в глазах, снижение обоняния и боязнь света. Головная боль стихает после опорожнения пазухи и возобновляется по мере затруднения оттока.



При остром гриппозном фронтите температура тела повышена, иногда изменен цвет кожных покровов над пазухами, отмечаются припухлость и отечность в области лба и верхнего века, являющиеся следствием расстройства местного кровообращения (коллатеральный отек) [О.Г. Румба, 2011].

***Заболевания нижних дыхательных путей.*** *Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ)* – группа морфологически и клинически подобных воспалительных острых заболеваний органов дыхания, их возбудителями являются пневмотропные вирусы.

ОРВИ вызывают разнообразные возбудители, в числе которых не меньше 5 различных групп вирусов (вирус гриппа, парагриппа, аденовирус, риновирус, реовирус и др.) и более 300 их подтипов. Все они довольно контагиозны (заразны), т. к. распространяются воздушно-капельным путём. Существуют данные, что вирусы ОРВИ эффективно размножаются и при телесном контакте, например, при рукопожатии.

В период появления болезни вирус начинает размножаться во входных “воротах инфекции”: носоглотке, носу, гортани, что проявляется в виде рези, першения, насморка, сухого кашля. Температура обычно не повышается. Иногда в этот процесс вовлекаются слизистые глаз и желудочно-кишечного тракта.

Далее вирус попадает в кровь и вызывает симптомы общей интоксикации: головная боль, озноб, ломота в конечностях и спине. Активация иммунного ответа приводит к выработке организмом антител к вирусу, отчего кровь плавно очищается от него и симптомы интоксикации слабеют. Базовые симптомы ОРВИ – кашель, насморк, головная боль, чихание, боль в горле, глазных яблоках, рвота, слабость, рвота [В.А. Лисовский, 2004].

*Пневмония* – воспаление лёгких, которое возникает самостоятельно либо как осложнение после другой болезни. Пневмония может быть лёгкой и хронической, очаговой (воспаление отдельных участков лёгких) или крупозной (значительной части).

Симптомы протекания болезни:

- бледность, слабость, сниженный аппетит;
- озноб, жар, повышенная температура до 39 – 40 °С;
- появляется кашель, мокрота, влажные хрипы;
- изменяется частота и характер дыхания;
- нарушается работа СС, нервной и других систем;
- сильная колющая боль в груди, которая усиливается при дыхании.

При заболевании можно наблюдать рефлекторно-поверхностное дыхание, недостаток вентиляции лёгких, слабая экскурсия грудной клетки, недостаток глубины дыхательных движений, развитие застойных явлений в лёгких. *Хроническая пневмония* – это длительное заболевание с периодами ремиссий и обострений [В.Г. Мухаметзянова, 2006].

*Бронхиальная астма* – распространенное хроническое заболевание с приступами удушья вследствие бронхоспазма, гиперсекреции, отеки слизистой бронхов.

Этиологические факторы (причины) данного заболевания:

- неинфекционные аллергены (пылевые, пальцевые, пищевые, животные, лекарственные);
- инфекционные агенты (вирусы, грибки, бактерии);
- химические и механические воздействия (пары щелочей, кислот, неорганическая пыль);
- метеорологические и физические факторы (изменение влажности и температуры воздуха, давления, магнитного поля Земли и др.);
- нервно-психические стрессовые воздействия.

В результате выше перечисленных причин в бронхах развивается хронический воспалительный процесс. Наиболее частым «пусковым» механизмом являются респираторные инфекции верхних дыхательных путей.

Основным выражением болезни являются приступы удушья с затруднением выдоха. При *легком приступе* происходит небольшое затруднение дыхания на выдохе. *Приступы средней тяжести* могут сопровождаться более выраженным ощущением удушья, бледностью кожных покровов, уме-

ренным цианозом, шумным дыханием, хрипами, которые слышны на расстоянии. При *тяжелых приступах*, перечисленные симптомы выражены резко, а признаки нарушения функции внешнего дыхания обнаруживаются и в межприступном периоде - снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема выдоха, нарушение газообмена, развитие дыхательной недостаточности [Т.А. Барбашина, 2003].

*Бронхоэктатическая болезнь* – хроническое заболевание, которое проявляется в патологическом расширении бронхов (bronхоэктазы). Это заболевание развивается у взрослых обычно при хроническом бронхите, хронической пневмонии, у детей – после кори, коклюша, гриппа.

*Плеврит* – воспаление плевры (листочков, покрывающих лёгкие, внутреннюю часть грудной клетки и т.д.) обычно с образованием патологической жидкости, часто являющиеся осложнением после других заболеваний. При большом количестве жидкости грудная клетка принимает положение на вдохе с выбуханием грудной стенки на большей стороне, как следствие, уменьшается её экскурсии и ЖЭЛ. Характерные симптомы протекания болезни:

- острая колющая боль, которая усиливается при глубоком вдохе и кашле;
- поверхностное дыхание, одышка (особенно при движениях).

*Пневмосклероз* – разрастание соединительной ткани в лёгких как осложнение при других ХНЗЛ. Больные жалуются на кашель по мере развития болезни появляются одышка, приступы удушья, сочетающиеся с кашлем. Характерная черта данного заболевания – наличие лёгочной недостаточности; при хроническом застое в малом кругу кровообращения наблюдается сердечная недостаточность [Н.Ж. Булгакова, 2005].

В последние годы, по данным всемирной организации здравоохранения растёт число школьников, страдающих таким заболеванием дыхательной системы как *бронхит*. Распространенность хронического бронхита достаточно велика и не имеет тенденции к существенному снижению: сохраняется ежегодный прирост на уровне 10%. Увеличился риск осложнений заболевания.

*Бронхит* – воспаление слизистой оболочки бронхов. Острый бронхит составляет 35% по отношению к болезням системы дыхания. Слизистая бронхов поражается по причине инфекции либо под воздействием физических и химических факторов. Предрасположения к этому заболеванию охлаждение, употребление алкоголя, курение, хроническая очаговая инфекция в верхних дыхательных путях [С.Ю. Козлова, 2001].

*Острый бронхит* проявляется вначале сухим кашлем, слабостью, чувством разбитости. После кашель усиливается, появляется одышка, постепенно появляется мокрота. Во время сильного кашля появляются боли в груди, в верхней части живота.

*Хронический бронхит* – прогрессирующее длительное, повторно рецидивирующее, воспаление бронхов, самая распространённая форма ХНЗЛ. Может быть следствием неизлечимого острого бронхита, но чаще всего формируется как первично-хроническое заболевание.

Хронический бронхит подразделяется на *первичный и вторичный*:

- *первичный хронический бронхит* появляется самостоятельно и не связан с бронхолегочными заболеваниями или системными заболеваниями, при которых имеется поражение бронхиального дерева. Развитие первичного хронического бронхита связывают с внешними раздражителями и повреждающими факторами. Чаще возникающий и неадекватно леченый острый бронхит со временем также может привести к развитию хронического бронхита.

- *вторичный хронический бронхит* возникает на фоне других бронхолегочных заболеваний (например, туберкулез легких) или внелегочных заболеваний (например, хроническая сердечная недостаточность) [И.А. Котешева, 2003].

Заболевание связано с длительным раздражением бронхов различными вредными факторами (вдыхание воздуха загрязненного пылью, курение, вдыхание дыма, окиси углерода, сернистого ангидрида, окислами азота и другими химическими соединениями) и респираторной рецидивирующей

инфекцией (главная роль принадлежит респираторным вирусам, палочке Пфейффера, пневмококкам), реже возникает при муковисцидозе.

Предрасполагающие факторы:

- хронические воспалительные и нагноительные процессы в легких,
- хронический инфекционный очаг верхних дыхательных путей,
- сниженная реактивность организма,
- наследственные факторы.

В поздней стадии заболевания кашлевой рефлекс может угасать, Ашель мало беспокоит больных и дренирование бронхов резко нарушается.

### **1.3. Характеристика воздействия водной среды и физических упражнений, используемых в воде, на организм занимающихся**

Одним из существенных факторов, увеличивающих недостаточность дыхательной функции, является ослабление мышечной системы, прежде всего группы мышц; участвующих в дыхании: диафрагмы, мышц грудной клетки, живота, спины, шеи. Нередко дыхательную функцию затрудняют атрофии и деструктивные изменения легочной ткани, деформации грудной клетки и т. д. Все это определяет некоторые требования к применению средств физического воспитания.

Органы дыхания детей обладают своими особенностями: узость дыхательных путей, легкая ранимость и нежность слизистых оболочек, обилие в слизистых оболочках и стенках дыхательных путей лимфатических и кровеносных сосудов. Это обуславливает облегченное проникновение инфекции в органы дыхания, способствует возникновению воспалительных процессов дыхательных путей и раздражению от чрезмерно сухого воздуха, особенно в помещениях [Т.И. Волкова, 2007].

Огромная польза занятий физическими упражнениями в воде заключается в её физических свойствах.

*Вязкость воды* – это свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению одной её части относительно другой. При движении частиц воды

относительно друг друга возникает сила трения, препятствующая движению. Эта сила и обуславливает возникновение вязкости. При повышении температуры воды её вязкость уменьшается [Н. Гоглюватая, 2000].

*Плотность вещества.* При плавании человек сталкивается с однородной средой, где вода служит одновременно и для отталкивания, и для передвижения. Плотность воды превышает плотность воздуха более чем в 800 раз и является основной причиной высокого сопротивления [Д. Лоуренс, 2001].

*Теплопроводность и теплоёмкость.* Вода обладает большой теплопроводностью и теплоемкостью, что в сочетании с конвекцией (движением воды вдоль тела) создаёт предпосылки для усиленной теплопотери в воде. Теплопотери активизируют биохимические процессы организма, связанные с выделением тепла, а мышечная деятельность ещё более усиливает их.

*Плавучесть тела* – это состояние тела пловца в воде, на которое, согласно закону Архимеда, действует выталкивающая сила, равное массе вытесненной жидкости, т.е. человек при погружении в воду теряет в массе столько, сколько весит вытесненная им вода. Удельный вес воды может изменяться в зависимости от температуры, а также при различных примесях [Р. Бахман, 2004].

А также немало важные физические свойства воды, такие как *гидростатическое равновесие тела* и *сопротивление воды* при плавании, резко отличаются от свойств воздушной среды, обычной для человека, и делают водную среду более благоприятной для занятий физическими упражнениями.

В настоящее время существует множество различных форм двигательной активности и различных методик занятий в воде, направленные на повышение физической подготовленности девушек, имеющих заболевание дыхательной системы – бронхит [С.В. Хрущёв, 2006].

Булгакова Н.Ж. предлагает формы двигательной активности в воде такое как: *рекреативное плавание, оздоровительное плавание, лечебно-оздоровительное плавание и кондиционное плавание* [Н.Ж. Булгакова, 2001].

*Рекреативное плавание* направлено на улучшение физического и психоэмоционального состояния людей на основе активного отдыха путём организации развлечений и досуга с использованием средств плавания и купания. Обычно используются самостоятельные занятия нерегулярного характера (плавание и купание в выходные дни, посещение аквапарков). Рекреативное плавание способствует поддержанию определённого уровня здоровья и закаливанию [А.Д. Викулов, 2004].

*Оздоровительное плавание.* Основными задачами являются достижение и в дальнейшем поддержание желаемого состояния уровня здоровья, повышение качества жизни, профилактика заболеваний, связанных с возрастом и вредными воздействиями окружающей среды. Оздоровительным плаванием рекомендуется заниматься 3 – 4 раза в неделю по 30 – 45 мин. [И.А. Ворончихина, 2006].

*Лечебно-оздоровительное (реабилитационное) плавание* отличается от оздоровительного контингентом занимающихся. Если оздоровительным плаванием занимаются практически здоровые люди, то лечебным – люди, имеющие ухудшения в состоянии здоровья, которые можно исправить или компенсировать с помощью специально подобранных средств в водной среде. Интенсивность занятий лечебным плаванием обычно ниже, чем оздоровительным плаванием, меньше и продолжительность одного занятия. Для достижения необходимого эффекта от лечебного плавания целесообразно увеличивать частоту занятий, вплоть до каждодневных.

*Кондиционное плавание.* Нагрузки кондиционного плавания заметно превышают нагрузки, применяемые в оздоровительной тренировке, поэтому они используются для достижения высокого уровня плавательной подготовленности. К кондиционному плаванию можно отнести поддержание спортивного долголетия – плавание для ветеранов, где целью является не достижение максимального результата, а поддержание уровня двигательных качеств и плавательной подготовленности. Частота занятий составляет от 3 до 6 раз в неделю, продолжительность – от 40 до 60 минут [С. Кнейп, 2001].

Всё больше становится популярными занятия фитнесом в воде, которые иначе называю аквааэробикой, или гидроаэробикой.

*Аквааэробика* – это выполнение широкого спектра физических упражнений в воде: от активных развлечений в воде (игры) до серьёзных занятий под музыку, часто имеющих спортивную направленность [Б. Шенфилд, 2004].

Смолевский В.М., Ивлев Б.К. предлагают такие формы аквааэробики:

- Аквааэробика в неглубокой воде:
  - базовая аэробика
  - степ аэробика
  - танцевальная аэробика (на основе классического танца, джаз танца)
  - аэробика с использованием различных отягощений, предметов (плавательных досок, мячей)
  - аэробика в виде круговой тренировки
- Аквааэробика на глубине:
  - игры
  - реабилитационная гимнастика
  - аквааэробика для спортсменов различной специализации и классификации

***В свою очередь аквааэробика делится на несколько направлений:***

- AQUA BEGINNES – вводный урок, на котором новичков обучают держаться на воде.
- AQUA CALLANETICS – занятия проводятся в основном в “средней”. Оптимальный уровень воды – по грудь, или чуть ниже. Благодаря большому кол-ву повторов и выполнению их на высокой скорости, достигает значительное снижение веса и уменьшению объёмов. Улучшается координация движений, осанка, развивается выносливость.
- AQUA BELT CLASS – тренировка, направленная на развитие крупных выносливости и крупных мышечных групп. Для занимающихся любого уровня подготовленности.



- AQUA KICK – интенсивная тренировка с элементами кикбоксинга, которая направлена на развитие выносливости, повышающая мышечный тонус бедер, плечевого пояса, брюшного пресса;
- AQUA LOWER BODY – на данных занятиях можно хорошо проработать мышцы бедер, ног и ягодиц, выполняя сложнейшие выпады и махи.
- AQUA NOODLES (акава-нудлс) – тренировка со специальными пенопластовыми трубками, которые используются как опора для туловища, ног, рук и головы. Практически невесомые на воздухе, в воде эти трубки создают хорошее сопротивление и увеличивают нагрузку. Урок направлен на развитие силовых качеств и выносливости.
- AQUA UPPER BODY – тренировка для укрепления мышц спины, рук и пресса. Одним из наиболее эффективных упражнений для укрепления мышц брюшного пресса в воде является “ножницы”.
- AQUA WATER POWER – урок, который направлен на развитие силовых качеств и выносливости с использованием спец. оборудования – тренажеров, которые установлены в воде (аквабайк, гребля, аквастеппер, гидрослайд).
- AQUA-CIRCUIT. Круговые тренировки, которые построены на применении спец. оборудования. Нагрузка дается циклично, как бы по кругу: сначала аэробная часть, потом силовая, небольшой отдых и снова аэробная, силовая, отдых. Упражнения средней интенсивности продолжаются 30 минут. Рекомендуется для любого уровня подготовки.
- AQUA-TAI – проводится как на мелкой, так и на глубокой воде, часто глубина бассейна чередуется. Это аэробно-силовой урок с использованием элементов восточных единоборств и различного водного оборудования.
- RUNNING MEN (“Бегущий человек”) – интервальные тренировки, которые сочетают бег и упражнения в спец. оборудовании. Во время занятий чередуются расслабляющие и активные упражнения. Рекомендуется для подготовленных спортсменов.

- АКВА-ЙОГА – тренировка в воде с выполнением элементов классической йоги [Э. Профит, 2006].

#### **1.4. Характеристика методики занятий аквааэробикой с учащимися СМГ**

*Аквааэробика* – это выполнение широкого спектра физических упражнений в воде: от активных развлечений в воде (игры) до серьёзных занятий под музыку, часто имеющих спортивную направленность. В отличие от других видов упражнений аквааэробика обеспечивает более высокий оздоровительный эффект.

Заниматься ею можно не только в бассейне, но и в естественном водоёме с чистой водой и тихим течением. Идеальная глубина для тренировок – 1,6 -2 метра (люди с большим весом или не умеющие плавать могут выполнять работу на более мелком месте бассейна). Занятия состоят из серии упражнений, при выполнении которых преодолевается сопротивление воды. Вес человека в воде намного уменьшается, поэтому во время водных тренировок по аквааэробике исключена опасность получить травму. Аквааэробика полезна молодым и спортивным, пожилым и людям, имеющим отклонения в состоянии здоровья, а также людям, желающим быстрее восстановиться после травм или операций [Т.А. Коган, 2001].

Аквааэробика имеет преимущество над другими видами физической активности в том, что в воде физические недостатки и неловкость движений скрыты от посторонних глаз. Это позволяет занимающимся чувствовать себя более комфортно и делает их более раскованными. Они могут лучше концентрироваться на выполняемой задаче, что помогает им легче справиться с ней [В.Ю. Давыдов, 2005].

*Глубокие бассейны.* Глубина данных бассейнов составляет на 20 см больше длины тела человека. В таких бассейнах почти отсутствует нагрузочный фактор опорных движений на стопу; увеличивается гидростатическое давление. Отсутствие опоры о дно бассейна требует обязательных навыков передвижения в воде или плавания. Серьёзных дополнительных усилий тре-

бует сохранение правильного положения тела в воде (техника движений). На глубокой воде всегда используется спец. оборудование, применение которого требует специальных умений.

*Гидротерапевтические и бальнеологические бассейны.* Занятия аквааэробикой в гидротерапевтических и бальнеологических (минерализованная вода, природное тепло) бассейнах широко используется курортологии и физиотерапии. Эти бассейны в основном имеют небольшую глубину, более высокую температуру воды и возможность её варьирования. Занятия носят преимущественно реабилитационный характер [Е.Г. Сайкина, 2008].

***Специальная обувь и приспособления для занятий аквааэробикой.***

*Резиновую обувь* и аквааэробические кроссовки в основном используют на мелкой воде. Обувь должна обязательно соответствовать размеру стопы.

*Степ-платформа* используется на мелкой воде. Необходимо контролировать работу рук, так как они используются для удержания равновесия. Движения лучше начинать стоя на платформе, и акцентировать внимание на сходе с неё [Н.В. Сизова, 2007].

*Гибкие палки* представляют собой палки цилиндрической формы из разноцветного материала высокой плавучести. Их можно использовать на глубокой и мелкой воде в качестве опоры для тренировки мышц живота и мышц плечевого пояса.

*Плавающие гантели и штанги.* Гантели бывают разных размеров (малые, средние, большие) и разной формы (круглые, треугольные). Высокая плавучесть гантелей способствует увеличению сопротивления движения в воде, что повышает нагрузку на мышцы плечевого пояса. Гантели можно использовать как на мелкой, так и на глубокой воде. Штанги применяют на занятиях, когда необходимо дать большую нагрузку мышцам брюшного пресса и спины. На штангу можно просто опираться для увеличения плавучести или нагрузку на мышцы – путём перемещения её в различных направлениях [Р.Н. Испулова, 2005].

*Ручные и ножные манжеты.* Различаются по размеру – большие и малые. Манжеты одевают на лодыжку, голень либо предплечье и плечо. Они должны плотно облегать конечность, не смещаясь на ней. При погружении ног и рук с манжетами в воду повышается нагрузка на мышцы, которые участвуют в движении, потому, чем больше уровень подготовленности занимающихся, тем большие по размеру манжеты им нужны [Т.С. Лисицкая, 2001].

*Плавательная доска.* Должна иметь два отверстия для захвата её кистями. Она помогает держаться на поверхности воды, служит для увеличения сопротивления движениям плечевого пояса. Также на занятиях могут использоваться приспособления, которые увеличивают сопротивление воды – лопатки, перчатки, водные сапоги и ласты.

В настоящее время появился новый вид оборудования для занятий аквааэробикой – *гидротеранажёры*, изготовленные из современных высокопрочных материалов. Они легко устанавливаются на бортике глубокого или мелкого бассейна и также легко [Ю.В. Пармузина, 2007].

Проанализировав научно-методическую литературу можно констатировать следующее: физическая культура является неотъемлемой частью повышения физической подготовленности старшеклассников с заболеванием дыхательной системы. Значительную роль играют физические упражнения, проводимые в водной среде.

Из предложенных методик, наиболее эффективной является аквааэробика, так как на занимающихся водная среда, благодаря своим физическим свойствам, положительно воздействует на организм занимающихся с заболеваниями дыхательной системы. При проведении занятий аквааэробикой необходимо использовать различные направления, оказывающие различный тренирующий эффект на все группы мышц. Необходимо активное использование различного инвентаря и применение музыкального сопровождения, для поддержания положительного эмоционального фона во время занятий.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели и решения поставленных задач в работе применялись следующие **методы исследования**:

1. Обзор и анализ научно-методической литературы.
2. Методы оценки функционального состояния кардио-респираторной системы.
3. Методы оценки физической подготовленности.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

**Анализ и обобщение научно-методической литературы** проводился с целью выявления актуальности выбранной темы. Изучались этиология и патогенез заболеваний дыхательной системы. Всего было обработано 55 источников литературы, позволивших определить главное направление нашего исследования.

Для **оценки функционального состояния кардио-респираторной системы** применялись следующие методы:

1) *Определение окружности грудной клетки (ОГК)*. Испытуемый занимает вертикальное положение, грудная клетка находится в промежуточном положении между вдохом и выдохом при спокойном дыхании. Измеряют сантиметровой лентой, которая проходит на уровне нижней границы лопаток и через соски (у юношей) или над молочными железами (у девушек).

2) *Определение экскурсии грудной клетки (ЭГК)*. Измеряется в вертикальном положении. Испытуемый делает глубокий вдох, фиксируются показатели ОГК, а затем делает максимально глубокий выдох, также фиксируются показатели ОГК. Экскурсия грудной клетки измеряется как разность между показателями ОГК на вдохе и выдохе.

3) *Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ)* – максимальный объём воздуха, который можно выдохнуть после максимального вдоха. ЖЕЛ равна сумме резервных объёмов вдоха, выдоха и дыхательного объёма. Её величина зависит от пола, возраста, длины и массы тела, окружности грудной клетки. ЖЕЛ

в основном измеряют водяными и сухими спирометрами различных типов. Закрыв нос зажимом или пальцами, испытуемый делает максимальный вдох из атмосферы, а затем постепенно (за 5-7 с) выдыхает спирометр. Обязательно 2-3 кратное повторение процедуры измерения. Из полученных результатов выбирают максимальный. Общая максимальная ёмкость лёгких – объём воздуха в лёгких после максимального вдоха (5000-6000 мл) [Д.Н. Давиденко, 2003].

4) *Оценка жизненного индекса (ЖИ).* Жизненный индекс показывает, какой объём воздуха приходится на каждый килограмм веса испытуемого. Чем выше ЖИ, тем больше предпосылок для проявления выносливости. ЖИ определяется по формуле:

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ}}{\text{масса тела}}$$

5) *Оценка ЖЕЛ после физической нагрузки.* Обследуемому предлагается бег на месте со скоростью 180 шагов в минуту. ЖЕЛ измеряется до и после двухминутной нагрузки. Повышенная или оставшаяся на прежнем уровне величина ЖЕЛ свидетельствует о высоком функциональном уровне системы дыхания, сниженная – о превышении возможностей организма, утомления.

6) *Проба Серкина.* Тест состоит из трёх частей. В первой части определяется время, в течение которого испытуемый может задержать дыхание на вдохе сразу после 20 приседаний в течение 30 с. В третьей части (через минуту после второй) повторяется первая часть теста. Оценка по пробе Серкина приведена в таблице 1.

Таблица 1

Оценка по пробе Серкина

Характеристика тестируемых	Часть теста		
	Первая, с	Вторая, % от 1-й фазы	Третья, % от 1-й фазы
Здоровые тренированные	46-60	Более 50	Более 100
Здоровые нетренированные	36-45	30-50	70-100
Тестируемые со скрытой недостаточностью кровообращения	20-35	Менее 30	Менее 70

7) *Проба Штанге.* После 5-7 минут в положении сидя следует сделать полный вдох и выдох, затем сделать обычный вдох и задержать дыхание. Нормой считается задержка дыхания в течение 40-50с.

8) *Проба Генчи.* Дыхание задерживается на выдохе зажатием носа пальцами. У здоровых школьников время задержки равняется 17-28с. Затем предлагается дозированная ходьба (44 м в течение 30с) и вновь – задержка дыхания на выдохе. У здорового ребёнка время задержки дыхания уменьшается не более чем на 50%.

9) *Определение частоты сердечных сокращений* в состоянии покоя методом пальпации. Чтобы оценить состояние ЧСС в покое, измеряется пульс. Для этого 2-4 пальца прикладываются на запястье или около большого пальца с верхней стороны ладони (на лучевую артерию). Обычно подсчитывают ЧСС за 10, 15 или 20с соответствующим пересчетом за 1 мин. при нарушении ритма пульс следует подсчитывать в течение 1 минуты. Норма ЧСС у юношей и девушек 17-18 лет составляет 60-70 уд/мин. Чем ниже ЧСС в покое, тем экономичнее работает сердце, но при этом следует иметь в виду, что ЧСС сможет меняться в зависимости от целого ряда причин.

10) *Ортостатическая проба.* Испытуемый 2-3 мин лежит в горизонтальном положении. В положении лёжа у него измеряют АД, подсчитывают ЧСС, не снимая манжетки, обследуемый поднимается и в течение 10 мин стоит в свободной позе. Сразу же после перехода в вертикальное положение, а затем на 2, 6, 10 мин определяют ЧСС и измеряют АД.

11) *Клиностатическая проба.* Обследуемый стоит в свободной позе 10 мин. На 1 и 5 мин у него определяют АД и ЧСС. После десятиминутного ортоположения обследуемый ложится и на 1 и 5 мин повторно регистрируют указанные показатели.

12) *Проба Мартине.* Испытуемый выполняет 20 приседаний в течение 30с. В первые 10с, а также на 3,5 и 7 мин, после выполнения физической нагрузки определяют ЧСС и АД.

13) *Оценка Руфье – Диксона.* Этот тест отражает состояние ССС и её реакцию на физическую работу. Рассчитывается по формуле:

$$A = (4 * (P_1 + P_2 + P_3) - 200) * 10$$

где P – пульс после 3 – 5-минутного покоя перед нагрузкой;

P<sub>1</sub> – пульс после 30 приседаний, выполненных в течение 45с;

P<sub>2</sub> – пульс через минуту после окончания выполнения приседаний.

Если: A = 8 – низкий уровень тренированности ССС;

A = 6-7 – средний; A = 3-5 – хороший;

A = 3 и менее – очень высокий.

#### **Методы оценки физической подготовленности:**

1) *6-минутный и 12-минутный бег (тест Купера).* Рекомендуется проводить на стадионе, в максимально доступном темпе, после чего замеряется расстояние, которое испытуемый сумел преодолеть.

2) *Тест на определение гибкости позвоночника.* Этот тест характеризует общую гибкость человека. Определяется же общая гибкость по способности человека наклониться вперёд. С этой целью используются две методики. При проведении теста по первой методике испытуемый, стоя на скамейке (ноги вместе), наклоняется до предела вперёд, не сгибая ног в коленях. Измерение проводится от края скамейки до среднего пальца руки сантиметровой линейкой. Если при этом пальцы не достают края скамейки, величина гибкости отмечается знаком «минус», если опускаются ниже – знаком «плюс». Показатели степени наклона туловища со знаком «минус» свидетельствуют об очень низком уровне развития общей гибкости. Вторая методика аналогична первой, но проводится в положении сидя. Замер результата производится от линии, начерченной на полу на уровне стоп обследуемого, до места касания пола средним пальцем [А.А. Горелов, 2009].

3) *Кистевая динамометрия.* Предназначена для измерения силы кисти рук. Проводится при наиболее удобном положении динамометра, т.е. шкала и стрелка прибора направлены вверх. При сжатии свободно отводится



в сторону или опускается вниз. фиксируется лучший показатель из двух попыток.

4) *Поднимание туловища в положении сидя из исходного положения лёжа на спине* характеризует силу мышц брюшного пресса в течение 30с.

5) *Прыжок в длину с места* используется для определения скоростной силы ног. Испытуемый делает три попытки. Засчитывается лучший результат, не рекомендуется проводить на жёстком покрытии.

6) *Гарвардский степ-тест*. Тест предусматривает восхождение на ступеньку: для мужчин – высотой 50 см, для женщин – 43 см при частоте 30 в минуту (темп метронома устанавливают на 120 в 1 мин) и длительности 5 мин. Каждое восхождение состоит из 4 шагов. После завершения работы у обследуемого в положении сидя подсчитывают ЧСС в первые 30 мин начиная со 2-й, 3-й и 4-й минут восстановления.

7) По полученным данным рассчитывают индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:  $ИГСТ = (t \times 100) / (П1 + П2 + П3 \times 2)$ , где t – время восхождения, с; П1, П2, П3- частота пульса, соответственно, во 2-ю, 3-ю и 4-ю минуты восстановления [Б.Х. Ланда, 2008].

Таблица 2

### Определение физической подготовленности по ИГСТ

ИГСТ	Оценка
<55	Низкая
55-64	Ниже средней
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
Более	Отличная

**Педагогический эксперимент.** Целью педагогического эксперимента является подтверждение рабочей гипотезы.

Гипотеза исследования основывается на том, что разработанные комплексы будут являться эффективными, если они будут способствовать повышению физической подготовленности, укреплению дыхательной системы, профилактике заболеваний дыхательной системы.

Педагогический эксперимент проводился в период с сентября по декабрь 2015 года, на базе муниципального общеобразовательного учреждения лицея №9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова и в бассейне «Судостроитель» Красноармейского района г. Волгограда. В эксперименте принимали участие девушки и юноши, учащиеся 10-11 классов с заболеваниями дыхательной системы, в количестве 32 человек, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В каждую из групп вошли по 8 юношей и девушек.

### **Методы математической статистики.**

*Статистические данные* – сведения о числе объектов в какой-либо более или менее обширной совокупности, обладающие теми или иными признаками; использование математической статистики в педагогических исследованиях – эффективное средство познания объективных законов обучения и воспитания [М.П. Шестаков, 2002].

Для установления достоверности различий прибегают к вычислению конкретных статистических показателей.

Так, средняя арифметическая величина ( $M$ ) позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений, в целом [Е.В. Сидоренко, 2000].

Определение величин среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ) – статистический параметр, который называют стандартным отклонением или просто стандартом. Величина его является показателем рассеивания (т.е. отклонений вариант, которые получены в исследовании, от их средней величины) и призвана дополнять характеристику группы явлений.

Ошибка средней величины ( $m$ ) – эта величина необходима для сравнения средних величин и оценки достоверности различий средних критерием Стьюдента ( $t$ ) – средней ошибки разности. Её вычисление применяется в тех случаях, когда имеются количественно значительные показатели  $n$  (т.е. при большом количестве вариант).

Эта величина равна или больше 3,0; при большом количестве наблюдений – 2,6. В этих случаях различия следует считать достоверным при  $P < 0,01$ .

**Организация исследования.** Исследовательская работа проводится на базе муниципального общеобразовательного учреждения лицея №9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова и в бассейне «Судостроитель» Красноармейского района г. Волгограда с сентября 2014 года по май 2016 года. В эксперименте принимали участие девушки и юноши, учащиеся 10-11 классов с заболеваниями дыхательной системы, в количестве 32 человек, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В каждую из групп вошли по 8 юношей и девушек. Исследование проводилось в четыре этапа.

На *первом* этапе (сентябрь – декабрь 2014г.) была изучена и проанализирована научно-методическая литература по проблеме исследования, был сформулирован объект, предмет, цель и гипотеза исследования.

На *втором* этапе (с февраля – май 2015г.) изучались методы исследования, методики занятий, были сформулированы задачи, подбирались и разрабатывались адекватные возрасту, функциональному и физическому состоянию комплексы упражнений и комплексы уроков.

На *третьем* этапе (сентябрь-декабрь 2015) проводился педагогический эксперимент, апробировался комплекс физических упражнений в воде, изучалось их воздействие на различные показатели испытуемых.

На *четвёртом* этапе (январь-май 2016) была проведена статистическая обработка данных, была описана характеристика эффективности применения разработанных комплексов, сформулированы выводы, практические рекомендации и непосредственное оформление бакалаврской работы.

Исходя из поставленной цели исследования, нам были сформулированы задачи исследования. Для решения этих задач мы использовали следующие методы исследования: обзор и анализ научно-методической литературы, методы оценки функционального состояния кардио-респираторной системы, методы оценки физической подготовленности, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Для определения функционального состояния занимающихся использовались методы определения окружности и экскурсии грудной клетки, методы оценки жизненной емкости лёгких и жизненного индекса, пробы Серкина, Штанге и Генчи, методы определения ЧСС, ортостатическая и клино-статическая пробы, проба Мартине и оценка Руфье-Диксона.

Оценка физической подготовленности проводилась с помощью следующих методов: тест Купера, тест на определение гибкости позвоночника, кистевая динамометрия, тест для оценки силы мышц брюшного пресса, прыжок в длину с места и Гарвардский степ-тест.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Анализ функционального состояния дыхательной системы, физического развития и физической подготовленности учащихся с заболеванием дыхательной системы в начале исследования

До начала эксперимента было проведено первичное обследование старшеклассников с заболеванием дыхательной системы, которое включало тестирование функционального состояния, физического развития и физической подготовленности.

Тестирование функционального состояния дыхательной системы включало: пробы Серкина, Штанге, Генчи, Мартине, Ортостатическая и Клиностатическая пробы, оценка Руфье-Диксона, измерение ЧСС в покое.

Пробы Штанге, Генчи и Серкина характеризуют устойчивость организма к недостатку кислорода. Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше способность сердечно-сосудистой и дыхательных систем обеспечивать удаление из организма образующийся углекислый газ, выше их функциональные возможности. Показатели этих проб до эксперимента свидетельствуют, что и юноши, и девушки имеют средние величины состояния ССС и ДС. А средний показатель пробы Серкина составил у юношей  $31 \pm 2,5$ с, у девушек  $27 \pm 3$ с, что говорит о скрытой недостаточности кровообращения. Показатель ЧСС в покое у юношей равен  $70 \pm 3$ уд/мин, у девушек -  $75 \pm 2,6$ уд/мин, должные показатели указывают на нормальную работу сердечной мышцы. Результаты пробы Мартине у юношей  $52 \pm 2,4$ , у девушек  $55 \pm 2,5$  говорят о недостаточно хорошем восстановлении ССС после физической нагрузки. Ортостатическая проба показывает изменение периферического кровообращения, после изменения положения тела. У испытуемых учащение пульса не превышает 12-18 уд/мин, такой показатель говорит о нормальной регуляции сосудистого тонуса. Показатели клиностатической пробы у юношей  $5 \pm 1$ уд/мин, у девушек  $6 \pm 0,9$ уд/мин, это свидетельствует о нормальной реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС). Показатель оценки Руфье-Диксона у испытуемых равен  $7 \pm 1$ ,

что показывает средний уровень тренированность ССС. Результаты оценки функционального состояния ССС и ДС представлены в таблице 3.

Таблица 3

Анализ показателей функционального состояния старшеклассников с заболеваниями дыхательной системы до эксперимента

Показатели	Юноши		Р	Девушки		Р
	КГ, n=8	ЭГ, n=8		КГ, n=8	ЭГ, n=8	
1.Проба Серкина, с	32±4	30±1	> 0,1	28±3	26 ±3	> 0,1
2.Проба Штанге, с	36±3	36±2	> 0,1	31±2	30±3	> 0,1
3.Проба Генчи	29±2	29±1	> 0,1	26±1	25±1	> 0,1
4.ЧСС в покое, уд/мин	68±2	73±1	< 0,001	76±2	74±3	> 0,1
5.Ортоstaticеская проба, уд/мин	16±1	15±1	> 0,1	13±1	13±1	> 0,1
6.Клиноstaticеская проба, уд/мин	5±1	4±1	> 0,1	5±1	6±1	> 0,1
7.Проба Мартине	50±1	54±2	< 0,02	56±2	55±3	> 0,1
8.Оценка Руфье-Диксона	6±0	8±1	> 0,1	7±1	7±1	> 0,1

Тестирование физического развития учащихся включало показатели: окружности грудной клетки (ОГК), экскурсии грудной клетки (ЭКГ), ЖЕЛ, жизненного индекса (ЖИ) и весо-ростовой показатель.

Рост и вес испытуемых соответствует средним показателям данной возрастной группы. Окружность грудной клетки у юношей составляет 88±3,8см, у девушек - 81±3,2см, данные значения указывают на средний уровень её развития. Также проводилось измерение ЭКГ, в норме у данной возрастной группы этот показатель должен составлять у юношей не менее 6см, у девушек – не менее 5см, это говорит о том, что ЭКГ у испытуемых соответствует норме. ЖЕЛ – это количество воздуха которое выходит из лёгких при максимально глубоко выдохе, после максимально глубокого вдоха. Её величина зависит от пола, возраста, длины и массы тела, окружности грудной клетки. Показатели ЖЕЛ у испытуемых до эксперимента, можно расценивать как низкие, у юношей средние значения равны 3375±147л, а у девушек -

2659±126л. Жизненный индекс показывает, какой объём воздуха приходится на каждый килограмм веса испытуемого и чем он выше, тем больше предпосылок для проявления выносливости. У юношей этот показатель до эксперимента равен 50±3,8см<sup>3</sup>/кг, у девушек - 50±2,7см<sup>3</sup>/кг. Результаты физического развития испытуемых до эксперимента представлены в таблице 4.

Таблица 4

Анализ показателей физического развития старшеклассников с заболеваниями дыхательной системы до эксперимента

Показатели	Юноши		p	Девушки		p
	КГ, n=8	ЭГ, n=8		КГ, n=8	ЭГ, n=8	
1.Рост, см	176±2	174±3	> 0,1	163±2	164±3	> 0,1
2.Вес, кг	68±4	70±4	> 0,1	54±4	54±2	> 0,1
3.ОКГ, см	88±5	87±3	> 0,1	81±4	81±2	> 0,1
4.ЭКГ, см	6±1	6±0	> 0,1	6±1	6±1	> 0,1
5.ЖЕЛ, л	3369±189	3333±115	> 0,02	2700±114	2663±134	> 0,02
6.ЖИ, см <sup>3</sup> /кг	50±2	47±3	< 0,05	50±2	50±3	> 0,1

Также до эксперимента проводилось тестирование физической подготовленности испытуемых, которое включало: тест Купера, Гарвардский степ-тест (ИГСТ), определение общей гибкости, исследование показателей кистевой динамометрии, силы мышц брюшного пресса, прыжка в длину с места.

Полученные показатели теста Купера с 6-минутным бегом до эксперимента соответствуют средним и ниже среднего показателям физической подготовленности, у юношей он равен - 1767±133м, у девушек - 1450±77м. Гарвардский степ-тест – это способ оценить физическую подготовку человека посредством реакции его ССС на физическую нагрузку. Физическая подготовленность учащихся до эксперимента по итогам ИГСТ, оценивается как ниже среднего уровня и составляет у юношей - 62±2, у девушек - 61±3. До эксперимента также проводилось тестирование общей гибкости человека. Общая гибкость – это способность выполнять движения с большей амплитудой в наиболее крупных суставах и различных направлениях. У испытуемых эти показателями являются средними. Кистевая динамометрия предназначена

для измерения силы кисти рук. Норма у юношей от 16 до 19 лет – от 45,9 до 51,0 кг, у девушек - от 16 до 19 лет – от 31, 3 до 33,8 кг, это указывает на то что у юношей до эксперимента показатели соответствуют норме, а у девушек чуть ниже нормы. Также проводились тест для определения скоростной силы ног – прыжок в длину, и тестирование силы мышц брюшного пресса. И у юношей, и у девушек эти показатели соответствуют среднему уровню физической подготовленности. Результаты физической подготовленности учащихся до эксперимента представлены в таблице 5.

Таблица 5

Анализ показателей физической подготовленности старшеклассников с заболеваниями дыхательной системы до эксперимента

Показатели	Юноши		р	Девушки		р
	КГ, n=8	ЭГ, n=8		КГ, n=8	ЭГ, n=8	
1.Тест Купера, м	1812±76	1733±115	> 0,01	1453±89	1483±52	>0,02
2.Гарвардский степ-тест (ИГСТ)	62±1	60±1,5	> 0,1	61±2	63±2	> 0,1
3.Общая гибкость, см	10±1	9±1	> 0,1	12±1	13±2	> 0,1
4.Кистевая динамометрия, кг	52±7	52±10	> 0,1	25±4	26±3	> 0,1
5.Сила мышц брюшного пресса	30±4	33±4	> 0,1	20±1	20±2	> 0,1
6.Прыжок в длину с места, см	192±10	187±15	>0,001	178±7	180±7	> 0,1

### 3.2. Характеристика занятий АФВ с использованием комплексов аквааэробики

Комплексы занятий аквааэробики, прежде всего, способствуют адаптации организма больного к физическим нагрузкам, повышению его иммунологической реактивности в отношении вирусной и бактериальной инфекции. Постоянные тренировочные занятия помогут нормализовать работу всех систем организма [Н.М. Попова, Е.В. Харламова, 2004].

Основными средствами занятий аквааэробикой являются физические упражнения, выполняемые в воде:

- для освоения в водной среде;



- для освоения и совершенствования навыка плавания;
- игры на воде;
- на силовые способности;
- на гибкость;
- на аэробную выносливость;
- на расслабление [Н.А. Казакова, 2009].

Упражнения для освоения в водной среде используются на первых занятиях по аквааэробике с не умеющими плавать. Упражнения выполняются на мелкой воде (глубина до уровня пояса или груди занимающихся). Все упражнения с погружением выполняются на задержке дыхания после вдоха.

Упражнения делятся на 5 групп:

- 1) упражнения для ознакомления с основными свойствами воды;
- 2) погружение под воду с головой, подныривание и открывание глаз под водой;
- 3) всплывание и лежание на воде;
- 4) выдохи в воду;
- 5) скольжение в воде.

В каждой подгруппе упражнения выполняются в строгой последовательности – от простого к более сложному.

Упражнения для развития силовых способностей могут быть включены в большинство занятий аквааэробикой в качестве составной части или выделены в самостоятельное занятие [Т.Г. Полухина, 2003].

Средствами воспитания силовых способностей на занятиях аквааэробикой являются упражнения, где отягощением является сопротивление воды или масса отдельных частей тела, выступающих над поверхностью воды. Вода обеспечивает постоянное сопротивление движениям занимающихся. В воде мышцы будут сокращаться иначе. При выполнении упражнений в воде благодаря её гидродинамическим свойствам большая часть мышечных усилий распределяется по всей траектории движения практически равномерно.

Развитие выносливости на занятиях аквааэробикой осуществляется за счёт непрерывного выполнения упражнений с ЧСС 120-150 уд/мин. Серийно-поточный способ проведения занятий аквааэробики позволяет действовать на ССС и ДС занимающихся.

Упражнения на развитие гибкости проводятся с многократным повтором и постепенным увеличением амплитуды движения, используются активные и пассивные движения. Преимущественное воздействие на развитие подвижности оказывается на суставы позвоночного столба, тазобедренные, плечевые, голеностопные, коленные, локтевые суставы.

При выполнении упражнений в воде задействовано большое количество мышц, что обеспечивает их гармоничное развитие. В воде мышцы-антагонисты получают одинаковую нагрузку в отличие от упражнений на суше, где сила тяжести облегчает нагрузку одной из групп мышц-антагонистов [С.Н. Сладков, 2008].

Движения в воде имеют статодинамический характер, что благоприятно воздействует на рост мышечной и уменьшение жировой массы тела.

Комплексы упражнений аквааэробики составлялись с общепринятыми методическими принципами:

- *принцип повторности* заключается как в регулярности и непрерывности процесса тренировок, так и в последовательности чередования нагрузок (три раза в неделю по 45 минут). Сначала выполняются упражнения локального, затем регионального и далее – глобального воздействия на организм.

- *принцип постепенности* проявляется в динамике повышения нагрузок, учитывающих физическую подготовленность, и выражается в выполнении занимающимися всё более сложных комплексов (втягивающих, затем тренировочных), в постепенном нарастании объёма и интенсивности нагрузок.

- *принцип индивидуализации* заключается в доступности и строгом соответствии упражнений аквааэробики специфике каждого организма. В ком-

плексах регулируется количество повторений, темп, амплитуда движений, паузы отдыха между упражнениями [А.И. Погребной, 2008].

В содержание программы включались: упражнения, их объём, интенсивность выполнения, направленность нагрузки, интервалы отдыха. Немаловажным фактором, определяющим эффективность занятия аквааэробикой, является дозирование физической нагрузки. При дозировании нагрузки учитывается: её интенсивность, объём, продолжительность интервалов отдыха между занятиями; характер отдыха (пассивный, активный); координационная сложность упражнений [Л.П. Матвеев, 2008].

Неотъемлемой частью на занятиях аквааэробикой являлось использование *музыки*.

*Музыкальное сопровождение* на занятиях аквааэробикой должно быть непрерывным, ритмичным и состоять из популярных мелодий. Магнитофон может стоять на бортике бассейна, или музыка может воспроизводиться через усилители.

Положительное влияние музыки проявляется в улучшении двигательной реакции, развитии музыкальных способностей, накоплении некоторых знаний. Музыка активизирует волевые усилия, вызывает эмоциональные переживания, стремление к творчеству. Она должна быть ритмичной, жизнерадостной, побуждать к движениям.

Как показывают исследования, мелодии, доставляющие человеку удовольствие, создающие приятное настроение, замедляют пульс, увеличивают силу сердечных сокращений, снижают артериальное давление, расширяют сосуды, положительно влияют на работу мышц. И, наоборот, когда музыка раздражает, пульс учащается, а сила сердечных сокращений становится слабее, работа мышц снижается.

При подборе музыки важен принцип совпадения настроения, музыкального ритма, характера двигательных действий. Чередование музыки медленной (упражнения на расслабление, аутотренинг), быстрой ритмичной (аэробная серия) и т.д. постепенно вводит занимающихся в музыкальный, а

при правильном подборе упражнений в музыкально-двигательный поток; занимающийся впитывает его, не замечая, как меняется настроение и создается внутренний психофизический комфорт [А.И. Погребной, 2008].

Большое значение имеет музыкальная настройка перед занятием и сразу после него. Музыка помогает быстрее включаться в предстоящую работу, а также выходить из нее.

На занятиях музыкальные программы подбирались в зависимости от возраста занимающихся, их подготовленности, интереса, этапа обучения, структуры урока, решаемых задач и т.д. Музыкальные произведения, программы нужно постоянно обновлялись, использовались различные музыкальные произведения.

Если мелодия в течение 10 секунд состоит из 8 – 10 акцентов, - это медленный темп, 11 – 15 – умеренный, 16 – 22 – средний, 23 – 25 – быстрый, 26 и выше – очень быстрый темп.

Подсчитав количество выполненных движений за 10 секунд (количество выпадов, махов, подскоков и т.д.) и умножив его на 6, определялся темп музыкального сопровождения.

В качестве дополнительного музыкального средства использовался свисток для обозначения начала и конца выполнения серии упражнений [О.Н. Фёдорова, 2012].

Основной формой занятия аквааэробикой является урок, цель которого – улучшение самочувствия и повышения двигательной активности занимающихся.

Урок строится по следующей схеме: подготовительная часть (интенсивность занятий умеренная), основная и заключительная.

Перед занятием в воде необходима предварительная разминка на суше, она занимает от 10 до 15 мин. Разминка включает в себя

Задача *подготовительной части* (10-12 мин) – активизация организма.

Подготовительную часть условно можно разделить на 3 фазы:

1. Пассивный разогрев за счёт приёма тёплого душа, что важно и с точки зрения гигиены;
2. Активный разогрев на суше;
3. Активная разминка в воде.

Разминка включает в себя комплекс дыхательных упражнений, ходьбу, приставные шаги, движения руками, по-вороты головы, поднимание коленей, стретчинг у бортика и т.д. Упражнения должны способствовать разогреву мышц и суставов, совершенствованию координации движений и скоростно-силовых качеств. Поэтому в подготовительной части комплекса преобладают движения с одновременной работой мышц ног и плечевого пояса, которые стимулируют процессы обмена и кровообращения на наиболее удаленных участках тела. Для эмоционального воздействия можно включать несложные танцевальные элементы.

Далее следует **основная часть** (25-30 мин), задача которой — укрепление мышечного аппарата, сердечнососудистой и дыхательной систем. Иначе основной этап называют аэробной серией - эта часть танцевальная или по типу круговой тренировки на развитие силы и выносливости. В круговой тренировке можно использовать ласты, резиновый жгут, пластиковые палки, обручи. С поясами можно проводить парные групповые (3 – 4 – 6 участников и более) упражнения.

Расположение занимающихся может быть разнообразным – в колонне, шеренге, кругу, лежа на спине, груди, боку или один на спине, другой на груди. Способы соединения партнеров в комбинациях: в области запястья, локтевого сустава, за середину спины, рукой за голеностоп, голень, боковым давлением между ногами – в области лодыжек, голени, коленных суставов в положении ногами друг к другу, зажим двумя ногами и т.д. Эта часть, естественно, более сложна по координации движений, упражнения сочетают движения во многих суставах в положении стоя, сидя, лежа на воде. Нагрузка может иметь несколько пиков, что достигается включением бега, подскоков,

прыжков, различными движениями рук, увеличением амплитуды и количеством повторений.

**Заключительная часть** (5-7 мин) строится на основе медленных композиций с использованием аквастретчинга и гидрорелаксации. Необходимо привести в норму частоту сердечных сокращений, добиться более полного и глубокого дыхания. На данном этапе идет восстановление - упражнения на расслабление, растягивание, легкое плавание (имитация спортивных движений, ходьба, легкие махи руками, ногами в сочетании с амплитудными движениями - они необходимы, так как тело в воде остывает в 4 раза быстрее, чем на суше).

### **3.3. Динамика исследуемых показателей физического развития, функционального состояния и физической подготовленности учащихся с заболеванием дыхательной системы после исследования**

Педагогический эксперимент заключался в том, что учащимся экспериментальной группы был предложен разработанный нами комплекс физических упражнений для занятий аквааэробикой, а учащиеся контрольной группы занимались по стандартной методике, которая входит в раздел программы, основной акцент был на занятиях оздоровительным плаванием.

После регулярных занятий по разработанному комплексу было проведено повторное обследование учащихся с заболеваниями дыхательной системы.

Если до начала эксперимента уровень функционального состояния и физической подготовленности у большинства испытуемых расценивался как низкий и ниже среднего, то по завершению эксперимента эти же показатели были в диапазоне средних, и даже выше средних значений.

Из таблицы 6 и 7 видно, что у мальчиков и девочек экспериментальной и контрольной групп, практически, в каждом показателе произошёл прирост, но в экспериментальной группе положительная динамика результатов оказалась значительнее.

Таблица 6

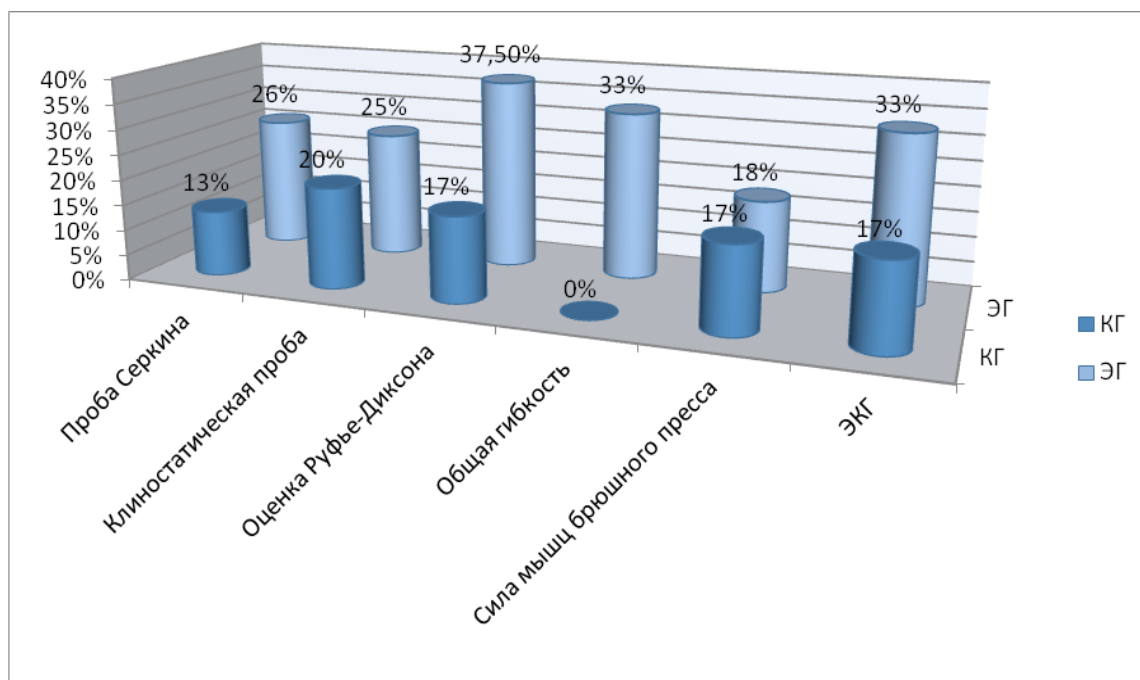
Анализ показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния старшекласников с заболеваниями дыхательной системы (юноши)

Показатели	Экспериментальная группа (юноши n=8)		Контрольная группа (юноши n=8)		Прирост %
	Начальные результаты	Конечные результаты	Начальные результаты	Конечные результаты	
1.Проба Серкина, с	30±1	38±2	32±4	36±2,5	26/12,5
2.Проба Штанге, с	36±1,5	41±1	36±3	40±2	14/11
3.Проба Генчи	29±0,6	34±1,7	29±1,5	33±2,5	17/14
4.ЧСС в покое, уд/мин	73±1	68±2,3	68±1,5	66±0,6	6,8/3
5.Ортостатическая проба, уд/мин	15±1	13±0,6	16±1	14±0,6	13,3/12,5
6.Клиностатическая проба, уд/мин	4±1	3±0,6	5±1	4±0,6	25/20
7.Проба Мартине	54±1,5	49±1	50±0,6	47±1,5	9,2/6
8.Оценка Руфье-Диксона	8±0,6	5±0,6	6±0	5±0	37,5/16,6
9.Тест Купера, м	1733±115	1983±76	1812±76	2100±100	14,4/16
10.Гарвардский степ-тест (ИГСТ)	60±1,5	68±1,5	62±1	67±1,5	13,3/8
11.Общая гибкость, см	9±1	12±1,5	10±0,6	10±0,6	33,3/0
12.Кистевая динамометрия, кг	52±10,4	52±11	52±6,8	53±6	0/2
13.Сила мышц брюшного пресса	33±4	39±6	30±3,6	35±2,5	18/16,6
14.Прыжок в длину с места, см	187±15	190±18	192±10,4	203±11	1,6/5,7
15.Рост, см	174±2,6	174±2,6	176±1,5	179±1,7	0/1
16.Вес, кг	70±4	68±5	68±3,5	66±4,6	2,8/2,9
17.ОКГ, см	87±2,5	91±3	88±5	90±5	4,6/2,2
18.ЭГК, см	6±0	8±0,6	6±0,6	7±0,6	33,3/16,6
19.ЖЕЛ, л	3333±115	3617±104	3369±189	3550±132	8,5/5,4
20.ЖИ, см <sup>3</sup> /кг	47±3	53±2,6	50±2	54±2,6	13/8

Рассматривая показатели функционального состояния можно сделать вывод об улучшении кардиореспираторной системы, этому свидетельствует уменьшение ЧСС в покое, у юношей этот показатель после эксперимента со-

ставил  $68 \pm 2,3$  уд/мин, а у девушек -  $68 \pm 2,6$  уд/мин. Показатели проб Генчи, Штанге, Серкина говорят о том, что у испытуемых значительно увеличилось время задержки дыхания, это говорит о повышении функциональных возможностей ДС и ССС. В контрольной группе и у юношей, и у девушек также произошли изменения, но они были несущественными.

Показатели физической подготовленности также претерпели изменения в лучшую сторону, как в контрольной, так и в экспериментальной группе. В экспериментальной группе значительно увеличились показатели гибкости, так как, разработанный комплекс аквааэробики включал предварительную растяжку перед основной частью занятий, а также стрейчинг использовался в заключительной части.



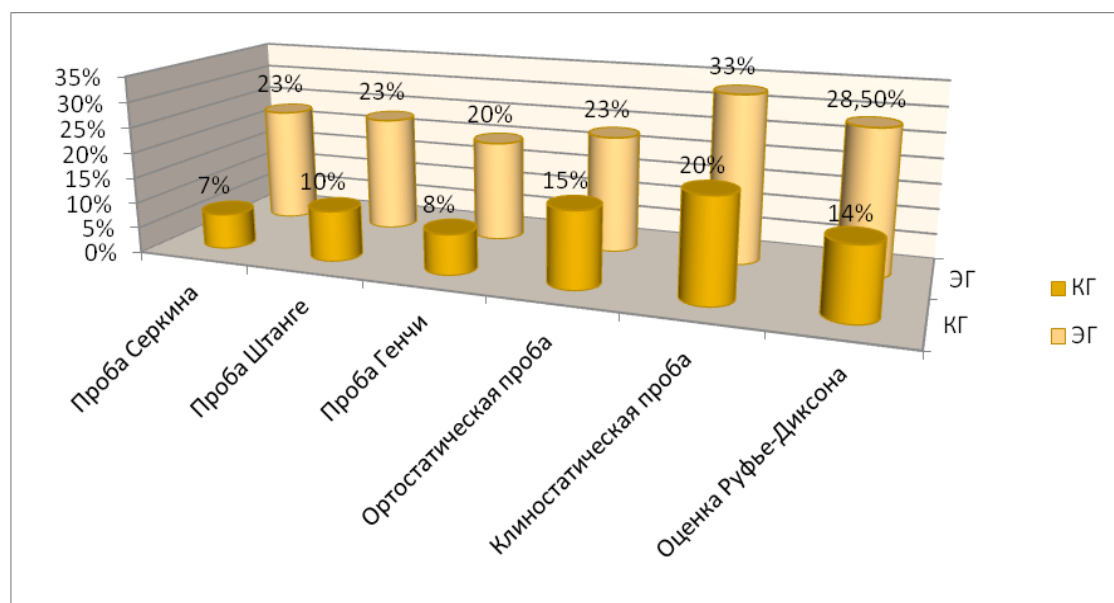
**Рис.1 Сравнение прироста по максимально возросшим показателям у юношей контрольной и экспериментальной групп**

Если раньше результаты гарвардского степ-теста и у юношей и у девушек был ниже среднего уровня, то после показатели группы стали выше, и перешли на средний уровень развития, у мальчиков этот результат равен  $68 \pm 1,5$ , у девочек  $68 \pm 1$ , а прирост в свою очередь составил 13% у юношей и 8% у девушек. Данный факт свидетельствует о повышении общей физической работоспособности у обследуемых.



Несмотря на это, в контрольной группе также были изменения, но все равно показатели остались в диапазоне развития ниже среднего уровня, а результаты юношей вплотную приблизились к среднему и стали составлять  $67 \pm 1,5$ , у девушек этот показатель остался практически без изменений и равен  $62 \pm 3$ .

Также в обеих группах произошли изменения в прыжке в длину и силе мышц брюшного пресса. У испытуемых произошёл значительный прирост в сгибаниях туловища, у девушек экспериментальной и контрольной групп прирост составил 30 и 20%, у юношей 18 и 16%. В прыжках в длину с места у юношей прирост равен 1,6 и 5,7%, у девушек 4 и 1%. По данным значениям можно сделать вывод, что и в экспериментальной, и в контрольной группах у испытуемых значительно увеличилась мышечная сила, причём в экспериментальной эти изменения больше, этому способствовали специальные силовые упражнения в воде, направленные на проработку всех мышечных групп.



**Рис. 2 Сравнение прироста по максимально возросшим показателям у девушек контрольной и экспериментальной групп**

При регулярных занятиях аквааэробикой и оздоровительным плаванием у испытуемых выявлена аналогичная картина при изучении данных ЖЕЛ и теста Купера. По сравнению с началом эксперимента у юношей  $3333 \pm 115$ л

– в экспериментальной и  $3369 \pm 189$  л – в контрольной, данный показатель в среднем увеличился на 8,5 и 5,4%, у девушек показатели увеличились на 5 и 1,4%, а в экспериментальной группе ЖЭЛ почти достигла 3 л, и равна  $2833 \pm 150$ . По тесту Купера также видно, что у испытуемых увеличились показатели выносливости, причём в экспериментальной группе изменения были значительнее, этому способствовала правильно подобранная дозировка и интенсивность на занятиях аквааэробикой, а вследствие этого улучшилось функционирование дыхательной системы.

В показателях физического развития больших скачков в динамике не наблюдалось, за исключением показателей ЭГК и ОКГ, этому способствовали регулярное выполнение дыхательных упражнений в воде, а также аэробный характер занятий.

Таким образом, занятия аквааэробикой способствовали положительным изменениям в функционировании дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также росту физической подготовленности и работоспособности организма старшеклассников, имеющих заболевания дыхательной системы.

Результаты основных тестируемых показателей девушек контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице 7.

Подводя итоги, следует отметить, что заболевания дыхательной системы являются одними из наиболее распространённых патологий в системе заболеваний старшеклассников. Это приводит в первую очередь к нарушению функционального состояния всего организма, снижению работоспособности школьников и отставанию в физическом развитии.

Для возможности адаптации старшеклассников с данной патологией, а также повышения функционального состояния организма в целом целесообразно использование физических упражнений в процессе занятий в СМГ.

Анализ литературных источников по исследуемой теме позволил установить, что в процесс адаптивного физического воспитания старшеклассников с заболеваниями дыхательной системы эффективно включение занятий проводимых в водной среде. Одной из форм занятий по адаптивному физиче-

скому воспитанию у старшеклассников с дыхательной патологией являются занятия акваэробикой.

Таблица 7

Анализ показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния старшеклассников с заболеваниями дыхательной системы (девушки)

Показатели	Экспериментальная группа (девушки, n=8)		Контрольная группа (девушки, n=8)		Прирост %
	Начальные результаты	Конечные результаты	Начальные результаты	Конечные результаты	
1.Проба Серкина, с	26±3	32±4	28±2,8	30±3	23/7
2.Проба Штанге, с	30±3	37±2	31±2	34±2	23/10
3.Проба Генчи	25±0,8	30±0,8	26±0,8	28±1	20/8
4.ЧСС в покое, уд/мин	74±3	68±2,6	76±1,8	73±2	8,1/4
5.Ортостатическая проба, уд/мин	13±0,8	10±0,8	13±0,8	11±0,8	23/15,4
6.Клиностатическая проба, уд/мин	6±0,8	4±0,6	5±1	4±0,5	33,3/20
7.Проба Мартине	55±3	49±2,7	56±1,8	53±1,3	11/5,4
8.Оценка Руфье-Диксона	7±0,8	5±0,5	7±1	6±0,5	28,5/14
9.Тест Купера, м	1483±52	1667±41	1453±89	1530±76	12,4/5,3
10.Гарвардский степ-тест (ИГСТ)	63±1,7	68±1	61±2	62±3	8/1,7
11.Общая гибкость, см	13±1,6	14±1	12±1	12±0,5	7,7/0
12.Кистевая динамометрия, кг	26±3,2	26±3,2	25±4	25±4	0/0
13.Сила мышц брюшного пресса	20±1,5	26±1,7	20±0,7	24±0,7	30/20
14.Прыжок в длину с места, см	180±7	187±6	178±6,5	180±6	4/1,1
15.Рост, см	164±3	164±3	163±2	163±2	0/0
16.Вес, кг	54±1,5	54±1	54±4	53±3	0/1,8
17.ОКГ, см	81±2,4	84±2	81±4	82±3,5	3,7/1,2
18.ЭГК, см	6±0,6	8±0,5	6±1	7±1	33,3/17
19.ЖЕЛ, л	2700±114	2833±150	2663±134	2700±127	5/1,4
20.ЖИ, см <sup>3</sup> /кг	50±2	53±3	50±3	52±2,7	6/4

Таким образом, применение данной методики способствуют укреплению дыхательных мышц, улучшению подвижности грудной клетки, улучшению функционального состояния всех систем организма, а также оказывают положительное воздействие на психоэмоциональное состояние занимающихся.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ уровня физического развития, физической подготовленности и функционального состояния у старшеклассников, имеющих заболевания дыхательной системы показал, что учащиеся с данной патологией имеют недостаточное развитие основных двигательных качеств, а также имеют низкие показатели ЖЕЛ и показатели выносливости.

После оценки физического развития, физической подготовленности и функционального состояния старшеклассников, нами были подобраны средства и методы, способствующие повышению данных показателей. Такими средствами являются физические упражнения, проводимые в водной среде. Упражнения в воде оказывают положительное воздействие на улучшение всех функциональных систем организма, особенно при учёте данной патологии дыхательной системы.

На основе анализа научно-методической литературы мы разработали комплексы аквааэробики силовой и аэробной направленности с использованием дополнительного оборудования, такого как: нудлы, водные гантели, ручные и ножные манжеты, плавательные доски, направленные на развитие физических качеств, повышение функционального состояния кардиореспираторной системы, улучшения психоэмоционального состояния занимающихся, а также на повышение физической работоспособности.

В результате повторного тестирования мы наблюдали положительную динамику в результатах пробы Серкина и Генчи. В экспериментальной группе у юношей эти показатели выросли на 26 и 17%, а у девушек на 23 и 20%, это говорит о повышении функциональных возможностей ДС и ССС. Также произошёл высокий прирост в оценке Руфье-Диксона, в экспериментальной группе эти значения у юношей возросли на 37,5%, у девушек – на 28,5%. Результаты гарвардского степ-теста и у юношей и у девушек после эксперимента перешли на средний уровень развития, у юношей этот результат равен  $68 \pm 1,5$ , у девушек  $68 \pm 1$ , а прирост в свою очередь составил 13% у юношей и 8% у девушек. Также в обеих группах

произошли изменения в силе мышц брюшного пресса. У девушек экспериментальной и контрольной групп прирост составил 30 и 20%, у юношей 18 и 16%. Аналогичная картина выявлена и при изучении данных ЖЕЛ и теста Купера. У юношей данный показатель в среднем увеличился на 8,5 и 5,4%, у девушек - на 5 и 1,4%, а в экспериментальной группе ЖЭЛ почти достигла 3000 мл, и равна  $2833 \pm 150$  мл. По тесту Купера также видно, что у испытуемых увеличились показатели выносливости, у девушек экспериментальной группы прирост составил 12%, у юношей 14%.

На основании результатов и выводов проведенного исследования нами составлены следующие практические рекомендации:

1. При подборе комплексов упражнений для занятий аквааэробикой со старшеклассниками, имеющими заболевания дыхательной системы необходимо учитывать уровень функционального состояния, физического развития и физической подготовленности занимающихся, а так же тяжесть патологии дыхательной системы и вторичные отклонения.

2. Для повышения физической подготовленности, улучшения функционального состояния и повышения работоспособности старших школьников с заболеваниями дыхательной системы рекомендуется дополнять программный материал по физической культуре комплексами упражнений аквааэробики с использованием различных водных приспособлений.

3. Для улучшения психоэмоционального состояния занимающихся и создания положительной атмосферы во время занятий аквааэробикой, целесообразно использование музыкального сопровождения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, А.Н., Лавренов, Г.В., Шахнозаров, А.Э. Заболевания органов дыхания. – СПб.: Издательство «Диалог», 2000. – 288 с.
2. Андрияшек, Ю.И., Ежов В.В. Гидротерапия (Рецепты здоровья) Текст. Донецк: АСТ, Сталкер, 2007. - 160 с.
3. Барбашина, Т.А., Жидких, Б.Д. Сравнительные аспекты качества жизни больных бронхиальной астмой и гипертонической болезнью//13 национальный конгресс по болезням органов дыхания: Тезисы докл., СПб.: 2003. – 287 с.
4. Бахман, Р., Шлайнкофер Г. Естественное оздоровление по Кнайппу: Водолечение Текст. СПб.: Питер, 2004. – 160 с.
5. Быков, А. Т. Гидротерапия: роль погружения в воду и физических упражнений в ней Текст // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации, - 2009. № 1 (28). - С. 30- 42.
6. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. М.: Флинта: Наука, 2009. - 424 с.
7. Велитченко, В.К. Как научиться плавать. - М.: Терра-Спорт, 2000. – 96 с.
8. Вербина, О. Ю. Фитнес и здоровье Текст. Чебоксары: ЧПГУ, 2010. - 70 с.
9. Викулов, А.Д. Плавание : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 367с.
10. Волкова, Т.И. Физическое воспитание студентов, отнесенных по состоянию здоровья в группы лечебной физической культуры (ЛФК): Учеб. пособие. Чебоксары: ЧИЭМ СПбГПУ, 2007. – 235 с.
11. Ворончихина, И.А. Индивидуально-типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста: дис.к.п.н. – Малаховка, 2006. – 194 с.
12. Гоглюватая, Н., Усачев, Ю, Оптимизация программ физкультурно – оздоровительных занятий аквафитнесом // Четвертый межд. научн.

конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех: проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации. - Киев, 2000. – 355 с.

13. Горелов, А.А., Румба, О.Г., Кондаков В.Л. Теоретические основы физической культуры: Курс лекций. – Белгород: ЛитКараВан, 2009. - 124 с.

14. Давыдов, В.Ю., Шамардин, А.И., Краснова, Г.О. Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь). Учебное пособие. – Волгоград, 2005. – 284 с.

15. Дробышева, С.А. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в специальном медицинском отделении детей школьного возраста: Учебно-методическое пособие. – Волгоград: ВГАФК, 2010. – 132 с.

16. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. М.: ГЭОТАР - Медиа, 2007. - 568 с.

17. Зубкова, А.Ю. Оздоровительная физическая культура для лиц различных возрастных гр. на основе сочетания восточных и западных гимнастических систем Текст.: дис. канд. пед. наук; РГУФК. - М, 2006. - 221 с.

18. Испулова, Р.Н. Силовой фитнес-тренинг как средство рекреации студенческой молодежи Текст.: автореф. дис. . канд. пед. наук. СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. - 24 с.

19. Казакова, Н.А. Повышение физической подготовленности девушек в возрасте 17-19 лет на основе средств аквааэробики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. – М.: РГУФК, 2009 – 24 с.

20. Каинов, А.Н., Шалаева, И.Ю. Физическая культура. Система работы с учащимися специальных медицинских групп: рекомендации, планирование, программы. Волгоград: Учитель, 2009. - 185 с.

21. Калюжнова, И.А., Перепелова, О.В. Лечебная физкультура. Изд. 2-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 349 с.

22. Кардамонова, Н. Н. Плавание: лечение и спорт. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 320 с.



23. Киселёва, Е.Ю. Влияние занятий аквааэробикой на показатели объективного и субъективного здоровья женщин // Вестник спортивной науки. – 2007. - № 3: - С. 55-58.
24. Кнейпп, С. Водолечение. - М.: Твердый переплет, 2001. - 352 с.
25. Коган, Т.А., Применение гидроаэробики в физвоспитании студентов технического вуза: дисс.. канд. пед. наук; ОГИФК. Омск, 2001. - 184 с.
26. Козлова, С.Ю. Эффективность дыхательных упражнений в процессе физического воспитания в школе // Материалы совместной научно-практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. М.: 2001. – 150 с.
27. Комплексная физическая реабилитация детей, больных бронхиальной астмой, с использованием танцевальных упражнений: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.п.н.: Спец. 13.00.04 / Шавкина, М.И.; [Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма]. - М: 2004. – 23с.
28. Котешева, И.А. Заболевания дыхательного аппарата. Методы лечения. - М.: Изд-во Эксмо, 2003. - 304 с.
29. Круцевич, Т.Ю. Двигательная активность и здоровье детей, подростков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Киев: Олимпийская литература. Т.2. – 2003 – 20с.
30. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учеб. пособие. - М.: Советский спорт, 2008. - 244 с.
31. Лисицкая Т.С. Аэробика в 2-х томах. - М.: Владос, 2002. - 448с.
32. Лисицкая, Т.С., Сиднева, Л.В. Аквааэробика: Учебное пособие. М.: Федерация Аэробики России, 2001. - 36с.
33. Лисовский В.А., Глофеевский, В.Ю. Частная патология (внутренние болезни): Учебное пособие – М.: Советский спорт, 2004. – 280 с.
34. Лоуренс, Д. Аквааэробика. Упражнения в воде. М.: ГрандФаир-пресс, 2000. – 188с.

35. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник. М.: Физкультура и спорт : Спор-тАкадемПресс, 2008. - 542 с.
36. Мухаметзянова, В.Г. Клинико-иммунологическая характеристика внебольничной пневмонии у подростков: Дисс. канд. мед. наук / Российский государственный профессионально-педагогический университет. - Челябинск, 2006. – 197с.
37. Нижнин, Г.Н. Обучение плаванию девушек 18-20 лет с использованием акваэробики: автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.04. – М.: РГУФКСМиТ, 2012. – 24 с.
38. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание: Учеб. О-461 пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.И. Попов и др.; Под ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 432с.
39. Пармузина, Ю.В. Акваэробика : методическая разработка. – Волгоград: ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2007. – 27 с.
40. Плавание. Теория и методика избранного вида спорта: Учебное пособие / под ред. д. п. н. проф. А.И. Погребного. – Краснодар: КГУФКСТ, 2008. – 446 с.
41. Плавание: Учебник для студентов вузов, осуществляющих образовательную деятельность по спец. 022300 "Физ. культура и спорт" / Ред. Булгакова Н.Ж. - М.: Физкультура и спорт, 2001. – 276 с.
42. Полухина, Т.Г. Классификация и типология упражнений в акваэробике как основа для разработки технологии обучения: дисс. канд. пед. наук. М., 2003. – 160 с.
43. Профит, Э. Акваэробика. 120 упражнений. -Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 128 с.
44. Райгородский, Б. Д. Что может музыка // Музыка в школе. 2004. - № 4. - 64с.
45. Решетников, А.В. Медико-социальный мониторинг здоровья населения столицы // Социология медицины, 2007. – 23с.

46. Румба, О.Г. Системные механизмы регулирования двигательной активности студентов специальных и медицинских групп Текст.: Монография. Белгород: ЛитКараВан, 2011. - 460 с.
47. Сайкина, Е.Г. Фитнес в модернизации физкультурного образования детей и подростков в современных социокультурных условиях Текст.: Монография. СПб.: Образование, 2008. – 301 с.
48. Сизова, Н.В. Методика занятий оздоровительной аэробикой в процессе физического воспитания студенток вуза // Теория и практика физической культуры. – 2007. - №4. – С.64.
49. Сладков, С. Н. Физкультурно-оздоровительные технологии. Уфа: РИО РУНМЦ МО РБ, 2008. – 246 с.
50. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: учебное пособие для студентов вузов физической культуры / под ред. М.П. Шестакова, Г.И. Попова. М.: СпортАкадемПресс, 2002. - 278 с.
51. Федорова, О. Н. Комплексное применение средств пилатеса и аквааэробики на занятиях с женщинами второго периода зрелого возраста : автореф. дис. . канд. пед. наук. - СПб, 2012. - 26 с.
52. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. Изд. 3-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 608 с.
53. Хрущёв, С.В., Симонова, О.И. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания. – М.: Академия, 2006. – 237 с.
54. Шенфилд, Б. Аэробика для верхней части фигуры. М.: Эксмо, 2004. - 208 с.
55. Яных, Е. А. Аквааэробика. – М.: АСТ; Сталкер, 2006. – 127с.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

### Конспект урока аквааэробики для учащихся старших классов, имеющих заболевания дыхательной системы

Задачи:

- 1) Обучать комплексу аквааэробики с использованием водных гантелей;
- 2) Развивать выносливость, силу, гибкость;
- 3) Воспитывать чувство коллективизма.

Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
<i>Подготовительная часть 12'</i>		
1) Построение, сообщение задач урока	30"	В шеренгу
2) Подсчёт ЧСС, ЧД	30"	
3) Упражнение на расслабление: 1-вдох, руки через стороны вверх; 2-выдох, наклон касаясь, встряхнуть руками	1'	60-70 уд/мин Расслабиться в конечном положении
4) Упражнения для активного разогрева на суше: 1. Ходьба: -на носках; -приставными шагами; -с высоким подниманием бедра; -в полуприседе. 2. Бег	4'	
3. Упражнение на восстановление дыхания: 1-4-вдох, подъём на носки, руки через стороны вверх 5-8 выдох, руки вниз	30"	В среднем темпе, дыхание ровное Спина прямая, смотреть вперёд Шаг шире, спина прямая Бедро выше Спина прямая
4. ОРУ в движении: 1) 1-4-вращения в плечевом суставе вперёд; 5-8- то же, назад.	2'	В среднем темпе, дыхание не задерживать ЧСС -70-80 уд/мин, вдох через нос, выдох через рот
2) Руки на пояс: 1-2 – шаг левой, поворот налево; 3-4 – шаг правой, поворот направо.	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
3) 1-2 – шаг левой, наклон касаясь; 3-4 – шаг правой, наклон касаясь.	4-6 раз	Спина прямая Ногу в колене не сгибать
4) 1-2 – мах левой, хлопок руками под ногой 3-4 – то же правой.	4-6 раз	Ногу в колене не сгибать

5) Упражнения для активного разогрева в воде:	2,30''	
1. Круговые вращения печами вперёд-назад	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
2. Попеременное разгибание рук вперёд с отведением плеча назад	4-6 раз	
3. Ходьба с гребковыми движениями руками	3x15м	Постепенно увеличивать амплитуду гребка
4. Прыжки на двух руках на пояс	20раз	Прыжки выше
5. Бег прямыми ногами вперёд, назад	3x15м	Ноги максимально прямые
6. Бег на месте с высоким подниманием бедра, руками выполнять активные движения	20''	Бедра выше, поднимания чаще
7. Упражнение на восстановление дыхания:	30''	
И.П. стоя у бортика: Выполнить 4-6 выдохов в воду		Вдох через нос, выдох в воду, делая «борозду»
6) Подсчёт ЧСС, ЧД	30''	ЧСС – 70-80уд/мин
<b>Основная часть 26'</b>		
1. И.п. – широкая стойка, гантели в руках Подъём гантелей на прямых руках вперёд, в стороны	2'	Начинать в среднем темпе, постепенно его увеличивая. Ноги чуть согнуты в коленях, руки в локтевом суставе не переразгибать
2. И.п.- широкая стойка, руки с гантелями в стороны. Сведение рук перед грудью, разведение в стороны	2'	Начинать в среднем темпе, постепенно его увеличивая. Ноги чуть согнуты в коленях, слегка перекрещивать руки при их сведении, при разведении в стороны, водить руки за спину
3. И.п. - стойка ноги врозь, гантели в руках. Прижать локти к туловищу, выполнять разгибание рук	2'	Руку выпрямлять до конца, медленно возвращать их в и.п. постепенно увеличивать темп и амплитуду движения
4. И.п.- стойка ноги врозь, одна впереди. Наклон вперёд, перенести вес тела на стоящую впереди ногу, поднять сзади стоящую, касаясь ягодиц	3'	Постепенно увеличивать амплитуду движения, постепенно удлинять прыжок, добавлять продвижение
5. И.п. – широкая стойка, перенести вес тела на одну ногу и поднять колено другой ноги, руками отталкивать воду вниз	3'	Постепенно увеличивать амплитуду покачиваний, сильнее напрягать мышцы рук при отталкивании воды
6. Выдохи в воду, волнообразные движения руками и ногами	1'	Снизить ЧСС до 100-110уд/мин
7. И.п. – стойка, гантель зажата между ног, руки в стороны Подъём согнутых ног к груди	2,5'	Постепенно увеличивать интенсивность и амплитуду движения, сокращая мышцы брюшного пресса

8.И.п. – стойка, гантель зажата между ног, руки в стороны. Прыжки из стороны в сторону	2,5'	Постепенно увеличивать амплитуду движения, спина прямая
9.И.п. – стойка ноги врозь, гантели на вытянутых руках Согнуть левую ногу в колене, правой рукой коснуться стопы. То же, согнув правую ногу	2'	Постепенно увеличивать темп выполнения упражнения
10.И.п. – стойка ноги врозь, руки в воде Выпрыгивания вверх, с одновременным поднятием рук вверх	3'	При прыжке ноги полностью в коленях не выпрямлять, руки слегка согнуты в локтях, постепенно увеличивать высоту прыжка
11. И.п. – стойка ноги врозь Оттолкнуться от дна бассейна прыжок вверх в сторону	2'	Помогать выталкиваться руками, постепенно увеличивать силу прыжка, акцентировать движение в сторону, колени направлены вперед
12.Выдохи в воду, волнообразные движения руками и ногами	1'	Снизить ЧСС до 90-100 уд/мин
<b>Заключительная часть 7'</b>		
1)Упражнение на расслабление в кругу: Группа встаёт в круг, держась за руки, каждый второй, поддерживаемый другими ложиться на воду.	2'	<b>Темп музыкального сопровождения 100-110 уд/мин.</b> Стоящим можно медленно передвигаться по кругу
2)Упражнения на растягивание:	4'	
1.И.п. – стоя левым боком к бортику, держась одной рукой	4-6 раз	Туловище держать прямо не наклонять вперед и назад, ноги чуть согнуты в коленях
Поднять руку вверх, выполнить наклон влево. То же, вправо.		
2.И.п.- стойка ноги врозь.	3-5 раз	
Правую руку поднять вверх и согнуть в локте, левой придерживать её		Постепенно увеличивать амплитуду движения
3.И.п. – стойка ноги врозь	3-5 раз	
Поднять одну ногу, придерживая её рукой		Сильно не тянуть ногу на себя, для сохранения равновесия можно держаться за бортик, для усложнения ногу можно положить на бортик
4.И.п. – стоя у бортика	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения, опорную ногу в колене не выпрямлять
Согнуть ногу в колене, придерживая рукой, пяткой касаться ягодиц		
5.И.п. – стоя у бортика, держась двумя руками	3-6 раз	Обе ноги слегка согнуты, колени направлены вперед, для увеличения амплитуды, поднять пальцы выше
Одна нога упирается в дно бассейна, другая пальцами упирается в стенку бассейна.		
С помощью рук притянуть себя к стенке бассейна		
	1'	ЧСС – 60-80 уд/мин,

3)Подсчёт ЧСС, ЧД

## Приложение 2

### Конспект урока аквааэробики для учащихся старших классов, имеющих заболевания дыхательной системы

Задачи:

- 1) Обучать комплексу аквааэробики с использованием нудлов;
- 2) Развивать выносливость, силу, координационные способности;
- 3) Воспитывать чувство коллективизма.

Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
<i>Подготовительная часть 12'</i>		
1) Построение, сообщение задач урока	30"	В шеренгу
2)Подсчёт ЧСС, ЧД	30"	
3)Упражнение на расслабление: 1-вдох, руки через стороны вверх; 2-выдох, наклон касаясь, встряхнуть руками	1'	60-70 уд/мин Расслабиться в конечном положении
4)Упражнения для активного разогрева на суше: 1.Ходьба: -на пятках; -выпадами, руки на пояс; -в полуприседе, руки вверх; -в приседе, руки в стороны. 2.Бег	4'	
3.Упражнение на восстановление дыхания: 1-4-вдох, подъём на носки, руки через стороны вверх 5-9 выдох, руки вниз 4.ОРУ в движении: 1)1-2- смена положения рук.	30"	В среднем темпе, дыхание ровное Спина прямая, смотреть вперёд Шаг шире, спина прямая Спина прямая Спина прямая, руки прямые В среднем темпе, дыхание не задерживать ЧСС -70-80 уд/мин, вдох через нос, выдох через рот
2)Руки на пояс: 1-2 – шаг левой, наклон влево; 3-4 - шаг правой, наклон вправо.	2'	
1)1-2- смена положения рук.	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
2)Руки на пояс: 1-2 – шаг левой, наклон влево; 3-4 - шаг правой, наклон вправо.	4-6 раз	Наклон ниже, таз неподвижен
3)1-2 – шаг левой, наклон касаясь; 3-4 – шаг правой, наклон касаясь.	4-6 раз	Ногу в колене не сгибать
4) 1-2 – согнуть левую в колене, притянуть руками к груди; 3-4 – то же правой.	4-6 раз	Колено ближе к груди

<p>5) Упражнения для активного разогрева в воде:</p> <p>1. Круговые вращения печами вперёд-назад</p> <p>2. Попеременное разгибание рук вперёд с отведением плеча назад</p> <p>3. Ходьба с гребковыми движениями руками</p> <p>4. Прыжки на двух руки на пояс</p> <p>5. Бег прямыми ногами вперёд, назад</p> <p>6. Бег на месте с высоким подниманием бедра, руками выполнять активные движения</p> <p>7. Упражнение на восстановление дыхания:</p> <p>И.П. стоя у бортика: Выполнить 4-6 выдохов в воду</p> <p>6) Подсчёт ЧСС, ЧД</p>	<p>2,30''</p> <p>4-6 раз</p> <p>4-6 раз</p> <p>3x15м</p> <p>20раз</p> <p>3x15м</p> <p>20''</p> <p>30''</p> <p>30''</p>	<p>Постепенно увеличивать амплитуду движения</p> <p>Постепенно увеличивать амплитуду гребка</p> <p>Прыжки выше</p> <p>Ноги максимально прямые</p> <p>Бедро выше, поднимания чаще</p> <p>Вдох через нос, выдох в воду, делая «борозду»</p> <p>ЧСС – 70-80уд/мин</p>
<b>Основная часть 26'</b>		
<p>1. И.п. – стойка ноги врозь, нудл на вытянутых руках вверх. Левой рукой потянуть нудл влево и вниз. То же правой рукой.</p> <p>2. И.п. – стойка, держа нудл перед грудью. Прыжком отвести левую ногу в сторону, оттолкнуть нудл от себя. То же повторить правой.</p> <p>3. И.п. – лёжа на воде, держа нудл перед грудью. Попеременно правой и левой рукой отталкивать нудл от груди</p> <p>4. И.п. – стойка, держа нудл перед грудью. Прыжком ноги врозь, руки поднять с нудлом вверх, вернуться в и.п.</p> <p>5. И.п. - стойка, держа нудл перед грудью. Бег с высоким подниманием бедра, нудл отталкивать от себя и приводить к себе</p> <p>6. Выдохи в воду</p>	<p>2'</p> <p>2'</p> <p>2'</p> <p>3'</p> <p>3'</p> <p>1'</p>	<p><b>Темп музыкального сопровождения 128 уд/мин.</b> Постепенно увеличивать амплитуду движения, руки чуть согнуты в локтях, спина прямая</p> <p>Постепенно увеличивать темп выполнения упражнения, руки в локтях не переразгибать</p> <p>Постепенно увеличивать темп выполнения упражнения, ногами выполнять гребковые движения для удержания плавучести</p> <p>Прыжки чаще, постепенно увеличивать амплитуду движения</p> <p>Постепенно увеличивать темп движения, бедро поднимать выше, руки в локтях не переразгибать</p> <p>Снизить ЧСС до 100-110уд/мин</p>



7.И.п. – лёжа на нудле спиной, руками обхватив его концы. Притянуть согнутые в колени ноги к левой руке, то же вправо.	2,5'	Постепенно увеличивать темп движения, колени притягивать ближе, сокращая мышцы брюшного пресса
8. И.п. – сидя на нудле, руки в стороны. Напрягая косые мышцы живота слева, переместить нудл влево, то же повторить справа	2,5'	Стараться удерживать равновесие сидя на нудле, постепенно увеличивать амплитуду и темп движения
9.И.п. – стойка ноги врозь, нудл на вытянутых руках впереди. Выполнить присед, согнув ноги в коленях, надавить на нудл, притянув его к коленям. Медленно выпрямиться и сделать поворот вправо. То же выполнить, только поворот влево.	2'	Постепенно увеличивать темп движения. Спину при выполнении приседа держать прямо.
10.И.п. – сидя на нудле верхом, ноги не касаются дна. Попеременно поднимать вперёд левую руку и правую ногу, чередуя их с правой рукой и левой ногой.	3'	Постепенно увеличивать темп и амплитуду движения, держать равновесие, спина прямая.
11. И.п. – стойка, нудл на вытянутых руках. Прыжком ноги врозь, надавить на нудл и опустить его максимально вниз, прыжком ноги вместе вернуться в И.п.	2'	Постепенно увеличивать темп движения, прыжки шире и выше.
12.Выдохи в воду, волнообразные движения руками и ногами	1'	Снизить ЧСС до 90-100 уд/мин
<b>Заключительная часть 7'</b>		
1)Упражнение на с 2-мя нудлами: И.п. – лёжа на нудле, завести руки под его концы, 2-й нудл под коленями. Расслабиться в этом положении.	2'	<b>Темп музыкального сопровождения 100-110 уд/мин.</b> Руки придерживают нудл, дыхание ровное.
2)Упражнения на растягивание: 1.И.п. – стоя левым боком к бортику, держась одной рукой Поднять руку вверх, выполнить наклон влево. То же, вправо.	4' 4-6 раз	Туловище держать прямо не наклонять вперёд и назад, ноги чуть согнуты в коленях
2.И.п.- стойка ноги врозь. Правую руку поднять вверх и согнуть в локте, левой придерживать её	3-5 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
3.И.п. – стойка ноги врозь Поднять одну ногу, придерживая её рукой	3-7 раз	Сильно не тянуть ногу на себя, для сохранения равновесия можно держаться за бортик, для усложнения ногу можно положить на бортик

<p>4.И.п. – стоя у бортика Согнуть ногу в колене, придерживая рукой, пяткой касаться ягодиц</p>	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения, опорную ногу в колене не выпрямлять
<p>5.И.п. – стоя у бортика, держась двумя руками Одна нога упирается в дно бассейна, другая пальцами упирается в стенку бассейна. С помощью рук притянуть себя к стенке бассейна</p>	3-8 раз	Обе ноги слегка согнуты, колени направлены вперёд, для увеличения амплитуды, поднять пальцы выше
3)Подсчёт ЧСС, ЧД	1'	ЧСС – 60-80 уд/мин,

### Конспект урока аквааэробики для учащихся старших классов, имеющих заболевания дыхательной системы

Задачи:

- 1) Обучать комплексу аквааэробики с использованием ручных и ножных манжетов;
- 2) Развивать выносливость, скоростно-силовые качества, координационные способности;
- 3) Воспитывать чувство коллективизма.

Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
<i>Подготовительная часть 12'</i>		
1) Построение, сообщение задач урока	30"	В шеренгу
2) Подсчёт ЧСС, ЧД	30"	
3) Упражнение на расслабление: 1-вдох, руки через стороны вверх; 2-выдох, наклон касаясь, встряхнуть руками	1'	60-70 уд/мин Расслабиться в конечном положении
4) Упражнения для активного разогрева на суше: 1. Ходьба: -на носках, руки на пояс; -на пятках, руки за голову; -выпадами, руки в стороны. 2. Бег:  -с изменением направления -с ускорением -с высоким подниманием бедра	4'	Дыхание ровное, вдох через нос, выдох через рот. Спина прямая Выпад глубже В среднем темпе, вдох через нос, выдох через рот Смена направления по сигналу
3. Упражнение на восстановление дыхания: 1-4-вдох, подъём на носки, руки через стороны вверх; 5-8-выдох, руки вниз.	30"	Бедро выше, поднимания чаще ЧСС -70-80 уд/мин, вдох через нос, выдох через рот
3.ОРУ в движении: 1) 1-4-вращения в локтевом суставе вперёд; 5-8 – то же назад.	2'	
2) 1-4-вращения в плечевом суставе вперёд; 5-8- то же назад.	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду вращения
3) 1-2 – шаг левой, наклон касаясь; 3-4- то же, шаг правой.	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду вращения
4) 1-2 – захватом левой руки за голено-		Наклон ниже, ноги в коленях не сгибать

<p>стопный сустав, согнуть левую ногу в колене, притянуть пятку к ягодицам; 3-4 – то же, правой ногой.</p> <p>5) Упражнения для активного разогрева в воде:</p> <p>1. Круговые вращения печами вперёд-назад</p> <p>2. Попеременное разгибание рук вперёд с отведением плеча назад</p> <p>3. Ходьба с гребковыми движениями руками</p> <p>4. Прыжки на двух руки на пояс</p> <p>5. Бег прямыми ногами вперёд, назад</p> <p>6. Бег на месте с высоким подниманием бедра, руками выполнять активные движения</p> <p>7. Упражнение на восстановление дыхания:</p> <p>И.П. стоя у бортика: Выполнить 4-6 выдохов в воду</p> <p>6) Подсчёт ЧСС, ЧД</p>	<p>2,30''</p> <p>4-6 раз</p> <p>4-6 раз</p> <p>3x15м</p> <p>20раз</p> <p>3x15м</p> <p>20''</p> <p>30''</p> <p>30''</p>	<p>Постепенно увеличивать амплитуду движения, спина прямая</p> <p>Постепенно увеличивать амплитуду движения</p> <p>Постепенно увеличивать амплитуду гребка</p> <p>Прыжки выше</p> <p>Ноги максимально прямые</p> <p>Бедро выше, поднимания чаще</p> <p>Вдох через нос, выдох в воду, делая «борозду»</p> <p>ЧСС – 70-80уд/мин</p>
<b>Основная часть 26'</b>		
<p><b>Упражнения в парах с ручными и ножными манжетами.</b></p> <p>1. И.п. – стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Одновременные прыжки ноги врозь, ноги вместе.</p> <p>2. И.п. - стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Поочередное сгибание и разгибание рук с сопротивлением партнёра.</p> <p>3. И.п. - стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Одновременные круговые движения руками от себя.</p> <p>4. И.п. - стоя спиной друг к другу, руки согнуты назад, ладонями назад. Движением рук назад по поверхности воды стремиться обрызгать партнёра.</p> <p>5. И.п. - стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Прыжки с поворотом вправо и влево в одноимённые стороны.</p> <p>6. Выдохи в воду</p>	<p>2'</p> <p>2'</p> <p>2'</p> <p>2'</p> <p>3'</p> <p>1'</p>	<p><b>Темп музыкального сопровождения 128 уд/мин.</b></p> <p>Постепенно увеличивать темп и амплитуду движений, дыхание не задерживать</p> <p>Постепенно увеличивать темп и амплитуду разгибания, партнёр выполняет сопротивление, но не максимально.</p> <p>Постепенно увеличивать темп и амплитуду круговых движений, руки чуть согнуты в локтевом суставе.</p> <p>Постепенно увеличивать темп и амплитуду движений за счёт напряжения трёхглавой мышцы плеча.</p> <p>Постепенно увеличивать темп и амплитуду поворотов, руки не расцеплять.</p> <p>Снизить ЧСС до 100-110уд/мин</p>

7. И.п. - стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Прыжком притянуть колено к груди, прыжком мах ногой в сторону.	3'	Постепенно увеличивать темп и амплитуду движения, мах прямой ногой, колени максимально тянуть к груди.
8. И.п. – стоя лицом друг к другу, рука на правом плече, левая рука держит левую ногу. Прыжки на одной ноге.	3'	Прыжки выше, в парах не расцепляться, ноги в коленях не сгибать, дыхание не задерживать.
9. И.п. – стоя лицом друг к другу, руки на плечи партнёру. Прыжки с сопротивлением.	2'	Постепенно увеличивать темп и амплитуду прыжка, партнёр выполняет сопротивление, но не максимальное.
10. И.п. – стоя боком друг к другу, рука на плече у партнёра. Поочередно махи вперёд правой и левой.	3'	Постепенно увеличивать темп выполнения, махи выше, ноги в коленях не сгибать.
11. И.п. – стоя боком друг к другу, держась за руки. Прыжком согнуть ноги к груди (группировка).	2'	Прыжки поочередно с партнёром, колени максимально тянуть к груди, руки не расцеплять.
12. Выдохи в воду, волнообразные движения руками и ногами	1'	Снизить ЧСС до 90-100 уд/мин
<b>Заключительная часть 7'</b>		
1) Упражнение на расслабление в паре: Один из партнёров поддерживает вес тела другого, одной рукой под лопатки, а другой под поясницу, передвигаясь в разных направлениях.	2'	<b>Темп музыкального сопровождения 100-110 уд/мин.</b> Постараться расслабиться в этом положении, вдох через нос, выдох через рот
2) Упражнения на растягивание: 1. И.п. – стоя левым боком к бортику, держась одной рукой Поднять руку вверх, выполнить наклон влево. То же, вправо.	4' 4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения, таз неподвижен
2. И.п. - стойка ноги врозь. Правую руку поднять вверх и согнуть в локте, левой придерживать её	3-5 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения, локоть прижать к голове
3. И.п. – стоя у бортика на правой, с захватом другой ноги, согнутой назад, за голеностопный сустав. Максимальное отведение бедра назад с последующим удержанием.	3-5 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения, спина прямая
4. И.п. – стоя у бортика на правой, левая согнута в сторону-сверху с захватом. Сгибания и разгибания левой в коленном суставе.	4-6 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
5. И.п. – стоя у бортика, ноги вместе (стопы у бортика). Наклоны назад.	3-5 раз	Постепенно увеличивать амплитуду движения
3) Подсчёт ЧСС, ЧД	1'	ЧСС – 60-80 уд/мин,

