

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура спорт и туризм»

(наименование)

49.04.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки)

Адаптивное физическое воспитание

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: «Повышение работоспособности школьников средствами
адаптивной физической культуры»

Студент

В.Ю. Забатурин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный

В.А. Рева

руководитель

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Проблема снижения физической подготовленности и работоспособности у современных школьников.....	10
1.1. Динамика состояния здоровья школьников в условиях современного образования.....	10
1.2. Возрастно-половые особенности развития подростков и факторы, влияющие на них.....	16
1.3. Показатели физической подготовленности и физической работоспособности учащихся и факторы, влияющие на них.....	21
1.4. Характеристика умственной работоспособности учащихся.....	33
Выводы по главе.....	46
Глава 2 Задачи, методы и организация исследования.....	47
2.1. Задачи исследования.....	47
2.2. Методы исследования.....	47
2.3. Организация исследования.....	54
Выводы по главе.....	56
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение.....	57
3.1. Изучение умственной работоспособности учащихся 9-ых профильных классов.....	57
3.2. Характеристика умственной работоспособности по показателям успеваемости учащихся.....	62
3.3. Оценка физической работоспособности учащихся 9-ых профильных классов.....	63
3.4. Исследование уровня физической подготовленности учащихся 9-ых профильных классов.....	65
Заключение.....	75
Список используемой литературы.....	76

Введение

Актуальность исследования. С развитием современного общества значительно возрастает информатизация общественной жизни и образования. Возрастающая информационная нагрузка на обучающихся приводит к необходимости переосмысления влияния информатизации на здоровье детей.

Специалистами, в числе которых Осипова С.И., Баранова И.А., Игнатова В.А., установлено, что «...информатизация общества приводит к возрастанию гиперактивности детей и снижению их работоспособности» [92].

Так, Гончаров В.Н. пишет: «Информационное общество развивается как принципиально новый вид общества, задавая особый характер социальных связей и формирования здоровья населения» [28].

Современная педагогика добилась в последнее время огромных успехов. Введение в учебный процесс предметов культурологического (МХК, этика, риторика и т.д.), эстетического (хореография, музыка, рисование в углубленном изучении) цикла приводит к усложнению учебного процесса. Как следствие, умственные перегрузки учащихся и низкие показатели уровня здоровья.

В соответствии с Законом РФ " Об образовании" здоровье школьников относится к приоритетным направлениям государственной политики в сфере образования. Однако, по данным проведенных исследований Пляскиной И.В., «...в профильных школах лишь 14% здоровых детей, 35% - хронически больных и 50% - с различными функциональными отклонениями в здоровье; из года в год снижается индекс здоровья (не болевших детей) и увеличивается общая заболеваемость детей и подростков» [93].

Согласно выводам Доскина В. А. Голубевой Л. Г.: «Главной причиной создавшегося положения роста заболеваемости у детей и подростков является низкая эффективность занятий по физической культуре, проводимых в учебных заведениях и отсутствие информации о резервах здоровья и работоспособности учащихся» [34].

Как пишет Ильин А.Г.: «Кризис, охвативший сферу образования в нашей стране, вызвал “школьный шок“, потому что неокрепший организм не может выдержать таких перегрузок, и происходят негативные проявления: дети младших классов уже подвержены школьным стрессам. И, вместо яркого развития личности, мы получаем угасание способностей, распад психологической конституции. И, в старшие классы приходят дети, уже уставшие учиться, совершенно забытые требованиями, а главное, физически слабые, больные, имеющие нулевую работоспособность» [44].

Итак, что же требуется ввести в педагогический процесс, кроме новых программ, учебников, новых знаний? Конечно же, это упорное и внимательное изучение физической и умственной работоспособности, здоровья детей и подростков.

Ситуация, сложившаяся в лицее, свидетельствует об определенном кризисе активности, умственной перегрузке учащихся. Главной причиной ее является гипокинезия - ограничение двигательной активности в большинстве специализированных классов. Следовательно, уже сейчас следует формировать у детей потребность к систематическим занятиям физическими упражнениями. Обучение навыкам и умениям организации физической активности, а главное, ориентации школьников на сознательное укрепление здоровья путем адаптивного физического воспитания.

Исследования ученых [5], [7], [11], [18], [30], [38], [41], [54], [66] доказывают, что подростки с высокой физической активностью имеют очень хорошие показатели умственной работоспособности. Они готовы к восприятию трудных заданий, выполняют их быстрее, а главное, они здоровы как физически, так и психически, поэтому не подвержены болезням и стрессам.

Актуальность данной темы можно объяснить тем, что, к сожалению, в профильных школах, лицеях и гимназиях недостаточно уделяется внимание физической активности. Одна из причин этого: педагогический процесс, направленный в большей степени на увеличение объема знаний и

информированности учащихся, чем на развитие физической активности. Результатом этого является сочетание интенсивного умственного труда с ограниченной физической активностью, что отрицательно сказывается не только на физическом развитии, но и на успеваемости учащихся.

Кроме того, назрела острая необходимость создания соответствующих условий в семье, которые могли бы компенсировать и обеспечить физическую активность подростков. Родителям следует знать и контролировать своевременность овладения ребенком жизненно необходимых физических качеств, что положительно скажется на его здоровье.

Объектом исследования служат показатели умственной и физической работоспособности учащихся 9-ых профильных классов.

Предметом исследования является двигательная активность учащихся 9-ых профильных классов Лицея искусств.

Исходя из вышеизложенного, **целью** настоящей работы стало изучение уровней работоспособности и физической подготовленности у учащихся профильных классов с различной двигательной активностью.

Гипотеза исследования. Предполагается, что двигательная активность оказывает определенное влияние на состояние умственной и физической работоспособности учащихся. Выявление ее роли в организации учебного процесса позволит подойти к научному обоснованию модели двигательной активности в учебно-воспитательном процессе профильных лицеев.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

1. Определить уровень физической работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов.
2. Исследовать умственную работоспособность у учащихся 9-ых профильных классов в динамике учебного года.
3. Изучить успеваемость учащихся 9-ых профильных классов.
4. Исследовать уровень физической подготовленности учащихся 9-ых профильных классов.

5. Выявить влияние двигательной активности на умственную и физическую работоспособность школьников 9-ых профильных классов.

Методологическую основу исследования составили: положения философии о научном подходе к изучению предметов, явлений и процессов окружающей действительности; идеи о всеобщей взаимосвязи и развитии явлений объективной действительности; о единстве развития личности и деятельности; взаимосвязи теории и практики; непрерывности образования; теория деятельностного и системного подхода к изучению педагогических процессов и явлений.

Теоретической основой исследования стали:

– концепции и основные линии исследований, в которых рассматриваются особенности современного образования [Н. А. Бойко, В. Н. Бойко, 2016; В.Н.Гончаров, 2011; С.И.Осипова, И.А.Баранова, В.А.Игнатова, 2011; И.В.Пляскина, 2015; С.П.Евсеев, 2016; Л.В.Коротаева, 2017; В.В.Копаев, 2016; К.В.Кундакчян, Т.К.Кувшинова, 2018; В.И.Макарова, 2017; Н.А.Малица, А.Л.Кононенко, 2017 и др.];

– психологические исследования личности и процессов адаптации [М.В. Антропова, А.Г. Хрипкова, 2018; В.П. Казначеев, 2015; А.Г.Ильин, 2015; А.И. Кравчук, 2020; В.В.Логинов, 2016; Н.А.Менчинская, 2019 и др.];

– принципы полезности движения и вреда гиподинамии [М. В.Антропова, М. М. Кольцова, Н.Т. Терехова, 2005; Л.А. Алифанова, 2002; Е.К.Жуков, З.И.Барбашова, В.В.Федоров, 2003; Е.А.Коваленко, Н.Н.Туровский, 2017; Н. А. Козленко, 2018 и др.];

– современные методики и научные работы в адаптивном физическом воспитании [Козленко Н. А., 2018; С. П. Евсеев, 2016; Т. Э. Токаева, А. А. Наумов, 2013; Е.М.Мастюкова Е.М., 2017; Л. В. Харченко, Т. В. Синельникова, В. Г. Турманидзе, 2016; А. Н. Налобина, Т. Н. Федорова, 2019; Л. Н. Ростомашвили, 2020 и др.];

– научные труда, отражающие вопросы гигиены, лечебной физической культуры, физической реабилитации [Э.Н. Вайнер, 2009; А.Г.Хрипкова, Д.В.

Колисов, 2019; Л.В.Шапкина, 2014; М.И.Фонарев, 2017; О. М. Буйкова, Г. И. Булнаева, 2017 и др.].

Исходя из задач и целей магистерской диссертации, в работе применялись следующие **методы исследования**: изучение, анализ и обобщение научной литературы по проблеме исследования; педагогическое наблюдение, тестирование, математико- статистическая обработка данных.

Основные этапы исследования:

Исследование проводилось в период с января 2019г. по март 2021г. и подразделялось на следующие этапы:

1) На *первом этапе* исследования (январь 2019г. - август 2019г.) была изучена, проанализирована и обобщена специальная литература:

– раскрывающая основные концепции реформирования образования и рассматривающая проблемы снижения работоспособности и физической подготовленности у современных школьников;

– характеризующая закономерности развития физических качеств у детей подросткового возраста;

– рассматривающая факторы, влияющие на показатели физической подготовленности, умственной и физической работоспособности детей школьного возраста.

Анализ и обобщение литературных данных проводились с целью изучения состояния исследуемой проблемы, ознакомления со сведениями, которые прямо или косвенно касались избранной темы. В ходе библиографического розыска было просмотрено 136 литературных источников, в том числе 6 зарубежных.

Параллельно проводились педагогические наблюдения за учащимися профильных классов Лицея искусств, с целью изучения особенностей организации учебного процесса в образовательном учреждении.

По итогам педагогических наблюдений, обобщения опыта работы учителей физической культуры и адаптивного физического воспитания нами был проведен анализ двигательной активности учащихся классов:

хореографического, музыкального, эстетического, художественного.

2) *Второй этап* работы над диссертацией (сентябрь 2019г. – май 2020г.) был посвящен:

- определению уровня физической работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов;
- исследованию показателей умственной работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов, в динамике учебного года;
- оценке качества успеваемости учащихся 9-ых профильных классов;
- исследованию уровней физической подготовленности у учащихся 9-ых профильных классов;
- определению влияния двигательной активности на умственную и физическую работоспособность школьников 9-ых профильных классов.

3) На *третьем заключительном этапе* исследования (июнь 2020г.- март 2021г.) проведена математическая обработка и анализ результатов исследования; сформулировано заключение и оформлена магистерская диссертация.

Опытно-экспериментальная база исследования: Лицей искусств г.о. Тольятти.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

- исследованы показатели умственной и физической работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов, в динамике учебного года;
- исследованы уровни физической подготовленности у учащихся 9-ых профильных классов;
- определено влияние двигательной активности на умственную и физическую работоспособность школьников 9-ых профильных классов.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в обосновании влияния двигательной активности на показатели умственной и физической работоспособности учащихся профильных классов.

Практическая значимость исследования: результаты работы

послужат основой для разработки практических рекомендаций по организации учебного процесса в профильных образовательных учреждениях и повышению двигательной активности учащихся средствами адаптивного физического воспитания и спорта.

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждается теоретико-методологической базой исследования; использованием комплекса взаимодополняющих методов исследования; адекватностью поставленных задач; применением методов математической обработки полученных данных; положительным результатом исследования; **личным участием автора** в организации и проведении исследования.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные теоретические положения исследования докладывались на научно-практических конференциях ТГУ и методических семинарах кафедры адаптивной физической культуры, спорта и туризма института физической культуры и спорта.

Положения, выносимые на защиту:

- 1) Физическая подготовленность учащихся профильных классов взаимосвязана с двигательной активностью детей.
- 2) Физическая работоспособность учащихся профильных классов зависит от двигательной активности и уровня физической подготовленности детей.
- 3) Умственная работоспособность учащихся профильных классов зависит от двигательной активности и уровня физической подготовленности детей.
- 4) Успеваемость учащихся профильных классов взаимосвязана с уровнями физической подготовленности и работоспособностью детей.
- 5) Целесообразность внедрения в учебный процесс мероприятий, направленных на повышение двигательной активности учащихся профильных классов доказана данными проведенного исследования.

Структура магистерской работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы, содержит 7 таблиц. Основная часть работы изложена на 88 страницах компьютерного текста.

Глава 1 Проблема снижения физической подготовленности и работоспособности у современных школьников

Современная медицинская наука значительно расширила и углубила понятия здоровья, под которым, согласно определению Ильина А.Г., понимается «...не только отсутствие болезней, но и достаточно высокий уровень адаптационных резервов, а также гармоничность физического развития» [44].

По мнению Вельтищева Ю.Е. и Клембовской А.И., «...среди наиболее существенных медико-биологических элементов здоровья следует выделить ряд интегральных показателей: уровень и гармоничность физического и психического развития; физическую и умственную работоспособность; уровень неспецифической резистентности и иммунной защиты; уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок» [23].

Как считает Антропова М. В.: «Нормальное состояние здоровья подразумевает не только его состояние на "сегодняшний день", но и те его скрытые запасы, которые могут понадобиться на "завтра"» [6].

1.1 Динамика состояния здоровья школьников в условиях современного образования

В диссертационном исследовании на тему «Организация системы валеологической службы в школе как условие формирования физически и духовно - развитой личности» Коротаяева Л.В. пишет: «Особую тревогу вызывает заметное ухудшение здоровья детей на начальном этапе обучения в школе. В течение первого года наблюдается миграция детей из первой во вторую, а из второй в третьи группы здоровья. При изучении состояния здоровья детей, поступающих в общеобразовательные учреждения, показано, что уровень здоровья первоклассников практически одинаков во всех учреждениях. Среди учащихся первых классов здоровыми являются не более

12% детей, различные функциональные нарушения имеют 50 % школьников и хронические болезни - 38 %» [46].

Анализ распространенности отклонений в состоянии здоровья и заболеваний у школьников свидетельствует, что у учащихся профильных школ преобладают болезни органов зрения, нервной системы и системы кровообращения.

По данным исследований Доскина В. А. и Голубевой Л. Г.: «За 3 года учебы в школе частота нарушений зрения увеличивается в 2,5 раза, заболеваний сердечно-сосудистой системы - в 2 раза и нервной системы - в 2,3 раза» [34].

Подтверждением тому служат результаты исследований Куколевского Г.М., согласно которым «... отмечается неуклонная тенденция к росту заболеваемости среди детской части населения: без патологии рождается лишь 14 % детей; уже в первый класс каждый четвертый ребенок приходит с хронической патологией, а среди выпускников школы не более 10 % могут считаться относительно здоровыми; к концу учебного года 78 % школьников (преимущественно старшеклассников) страдают невротическими состояниями» [59].

Показательными служат данные исследований Антроповой М.В. и Хрипковой А.Г., согласно которым «...уже в дошкольном возрасте! 5-20 % детей имеют хронические заболевания, а более 50 % - функциональные отклонения в состоянии здоровья; 30-40 % - изменения в опорно-двигательном аппарате, у 20-25 % - заболевания носоглотки; невротические отклонения - у 30-40 %, у 10-23 % - аллергические реакции и у 10-20 % - отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы» [8].

Кокорина Е.В., автор статьи «Философские аспекты оздоровительной физической культуры школьников», пишет: «В ходе 4-летнего динамического наблюдения установлено, что уровень соматического здоровья детей, поступающих в первые классы, имеет тенденцию к снижению. С каждым годом увеличивается процент первоклассников с

сочетанными формами патологии. В структуре заболеваемости нарастает удельный вес тяжелых и социально значимых заболеваний - патологии центральной нервной и эндокринной систем, тубинфицирования, аллергических заболеваний. У большей части детей заболевания протекают в стертой и малосимптомной форме, что затрудняет их диагностику и проведение адекватного лечения» [62].

Как показали результаты клинического обследования детей, проведенные В.И. Макаровой: «Хронические заболевания выявлены у 9,3% первоклассников и второклассников. К старшим классам количество детей с хронической патологией увеличивается до 22 %. Комплексная оценка здоровья позволяет распределить всех детей на 3 группы: 1-я - здоровые дети (1-й класс - 2,7 %, 2-й класс - 3,1 %, 10-11-й класс - 1,8 %); 2-я - группа риска (1-й класс - 88 %, 2-й класс - 78,1 %, 10-11 класс - 70,6 %); 3-я - больные дети, требующие диспансерного наблюдения (1-й класс - 9,3 %, 2-й класс - 18,8 %, 10-11-й класс - 27,6 %)» [82].

Медицинская статистика свидетельствует о том, что здоровье детей школьной популяции стало более ослабленным в связи с ухудшением физического развития, повышением острой, в том числе, и инфекционной заболеваемости со значительной распространенностью морфо-функциональных отклонений и хронических заболеваний. Так, по данным исследований Лебедевой С.В. и Ветренко А.А.: «От начальных, к средним и старшим классам здоровье школьников ухудшается, увеличивается число детей со сколиозом (в 2 раза), близорукостью (в 7 раз), вегето-сосудистой дистонией (в 6 раз), хроническими заболеваниями органов пищеварения (в 2 раза), ожирением (в 1,5 раза)» [66].

Изучая здоровье детей в период обучения в школе, Стунеева Г.И. выявила неблагоприятную тенденцию в динамике обучения, характеризующуюся ухудшением здоровья у 50% старшеклассников и у 31% младших школьников. Автором установлено, что: «...ухудшение здоровья в большей степени выражено у девочек (58,4 %), главным образом, за счет

эндокринных заболеваний, заболеваний нервной системы и опорно-двигательного аппарата; у девочек здоровье ухудшалось также вследствие увеличения частоты заболеваний органов зрения и сердечно-сосудистой системы» [105].

Исследования Мастюковой Е.М. показали, что «...проблема здоровья детей для 2/3 взрослого населения России является проблемой номер один: лишь 2-5 % семилеток не имеют отклонений в состоянии здоровья; в структуре заболеваний преобладают деформации грудной клетки (сколиотическая осанка, крыловидные лопатки и т.д.) - 60-65 %; болезни желудочно-кишечного тракта (дискинезия желчевыводящих путей, дисбактериоз кишечника и др.) 51,4- 65,0 %; бронхо-легочной системы и ЛОР-органов (хронические тонзилиты, синуситы, бронхиты, бронхиальная астма) - 28,6-35,7 %; патология сердечно-сосудистой системы - 17,5-24,3 %; заболевания почек (хронические пиелонефриты) - 3-6 %; с каждым годом наблюдается все большее количество первоклассников с неблагоприятным неврологическим анамнезом - до 42,9 % в 1998 году, а у 11,4-16,0 % детей выявляются аллергические реакции» [78].

Как отмечают Налобина А. Н. и Федорова Т. Н.: «Структура хронической патологии имеет большие различия, в зависимости от возраста и пола детей. В большинстве возрастно-половых групп школьников ведущие ранговые места в структуре заболеваемости принадлежат болезням органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной системы, зрения, нервной системы, верхних дыхательных путей, а также психическим расстройствам. За последние 5 лет выявлен рост болезней и функциональных нарушений нервной и психической сферы на 100%, органов пищеварения - на 60%, сердечно-сосудистой системы - на 55%, опорно-двигательного аппарата - на 40%, органа зрения - на 37%. Установлено, что у детей 2-4 лет, в основном, выявляются обратимые сдвиги функционального характера, чаще возникают острые заболевания, а в отдельных случаях, определяется уже сформированная хроническая патология» [89].

Согласно выводам, Н. А. Бойко и В. Н. Бойко: «Хронические заболевания формируются чаще в более старшем возрасте. С 1-го по 8-ой класс резко снижается заболеваемость острыми инфекциями (корь, ветряная оспа, скарлатина), но возрастает число болезней кожи (грибковых, гнойничковых), нарушения состояния органов зрения, увеличивается число травм, полученных на улице, во время перемен, на уроке физической культуры. В течение всех восьми лет обучения остается высоким процент хронической очаговой инфекции в носоглотке и зубах (хронический тонзилит, гайморит, кариес зубов). К средним классам нарастает количество сердечно-сосудистых осложнений после перенесенного хронического тонзиллита. В частности, возрастает число школьников с повышенным и (реже) пониженным артериальным давлением. Невротические состояния чаще наблюдаются в 1-3 классах, а в последующем, число их значительно снижается (это, прежде всего, можно объяснить адаптацией детей к процессу обучения). Однако, в 10-м классе число школьников, страдающих неврозами и психической астенизацией, вновь возрастает» [1].

Таким образом, ученые едины во мнении, что значительное место в структуре заболеваемости учащихся занимает школьная патология.

Однако, анализируя особенности школьной патологии, следует отметить, что уже в первый класс приходит много детей с нарушенной осанкой, плоскостопием и нарушенным зрением.

Большинство исследований свидетельствует о том, что наиболее высокие уровни патологии выявлены у детей инновационных школ.

Основной причиной нарушения осанки у детей Сухарев А. Г. считает несоответствие школьной мебели росту учащихся. Как пишет автор в методическом пособии «Образовательная среда и здоровье учащихся»: «Наблюдения за посадкой учащихся показало сильное изменение позы в течение урока в сторону неправильности положения головы, плечевого пояса, корпуса, таза: большинство ребят сидели в неправильном положении, наклонялись при письме и чтении» [100].

Вайнбаум Я.С. пришел к выводу, что «...это вызвано отсутствием необходимого контроля над требованиями школьной гигиены со стороны школьных отделов СЭС, полным игнорированием школой гигиенических требований по организации учебного процесса и пассивностью родителей в вопросах формирования и охраны здоровья детей» [19].

К вышесказанному следует добавить выводы Макаровой В.И., согласно которым: «Уровень плоскостопия, занимающего второе место в структуре школьной патологии, имеет тенденцию к снижению с возрастом:

- в лицее искусств число детей с плоскостопием снижается с возрастом с 20,5% (7 лет) до 14,5% (9 лет);

- в гимназии - с 17,5% (7 лет) до 9,0% (9 лет);

- в традиционной школе - с 14,8% (7 лет) до 10% (9 лет).

В результате исследования стоп учащихся младших классов гимназии и обычной школы, нарушения стопы выявлены у большинства учащихся. Наибольший процент нарушений в гимназии был отмечен у учащихся вторых классов (74,5 %), а в обычной школе – у детей третьих (71,6 %) классов» [82].

Налобина А. Н. и Федорова Т. Н. уверены, что «...плоскостопие чаще встречается среди детей со слабым мышечно-связочным аппаратом; степень его развития находится в прямой зависимости от массы тела: чем больше масса, тем больше выражено плоскостопие» [89].

Большую тревогу вызывает снижение у школьников от класса к классу остроты зрения и увеличение распространенности близорукости.

Так, авторами Малица Н.А., Кононенко А.Л. установлено, что «...в школах с увеличенной зрительной нагрузкой (математические, художественные и др.) количество учащихся с миопией увеличивается с возрастом: во 2-4-х классах - на 3,1%, в 5-х классах - на 11,4%, в 10-х классах - на 21,4%. У 70% учащихся с миопией были обнаружены отклонения в состоянии здоровья (хронический тонзиллит, аденоидит и др.), отставание в росте и весе» [83].

Этиология этой патологии обусловлена комплексом экзогенных и эндогенных факторов. Так, например, характеризуя близорукость, Ростомашвили Л. Н. пишет: «Ослабление внутренних мышц глаз, лежащее в основе этой патологии, в значительной мере зависит от общего развития ребенка. В этой связи, ограниченная или чрезмерная физическая нагрузка может оказывать неблагоприятное влияние на состояние зрения. Во всех случаях определяющее значение принадлежит внешним факторам. Особую роль в охране зрения имеет освещенность. Значительный удельный вес этой патологии у школьников вызывает необходимость разработки и внедрения в учебный процесс мероприятий по ее профилактике: зрительных тренажеров, специально-восстановительных и специально-тренирующих зрительных игр» [95].

Таким образом, анализ литературы по состоянию здоровья в условиях современного образования свидетельствует о его ухудшении. Говоря о школьной патологии, следует заметить, что в школу приходит достаточное количество детей с различными заболеваниями. Увеличивается также число детей, имеющих одновременно несколько патологий. Подобный уровень здоровья вызывает обоснованную тревогу у специалистов и необходимость разработки конкретных мер по его улучшению.

1.2 Возрастно-половые особенности развития подростков и факторы, влияющие на них

Установлено, что физическое развитие является одним из основных показателей здоровья.

По свидетельству Сальниковой Г. П.: «Будучи тесно связанным с уровнем функциональных возможностей организма, физическое развитие играет важную роль при характеристике состояния здоровья детей и подростков, организм которых находится в стадии формирования и, в силу своей пластичности, чрезвычайно подвержен, как положительным, так и отрицательным влияниям внешней среды» [101].

Как пишут Антропова М. В., Кольцова М. М., Терехова Н.Т.: «Являясь ведущим критерием состояния здоровья подрастающего поколения, физическое развитие отражает изменения, происходящие в социальных, экономических и гигиенических условиях жизни» [7].

Известно, что дети растут и развиваются неравномерно. Согласно учению Хрипковой, А. Г., Антроповой М. В., Фарбер Д. А.: «Периоды интенсивных ростовых процессов сменяются их торможением; этапы быстрого развития функций чередуются с замедлениями и постепенным совершенствованием механизмов физиологической регуляции. Темпы изменения размеров тела, функциональных характеристик органов и систем не остаются постоянными на протяжении индивидуального развития организма, а закономерно изменяются. В результате, на каждом этапе онтогенеза (индивидуального развития) формируются особенные, специфичные для данного этапа, свойства отдельных систем и целостного организма. Это в равной мере относится к системам, обеспечивающим возможность жизнедеятельности, и к системам, управляющим всеми функциями и поведением человека» [124].

По данным исследований Тихвинского С. Б.: «Подростковый возраст является одним из главных периодов роста и формирования организма; в это время совершается перестройка деятельности всех органов и систем. Специфика этого этапа развития, в частности, подросткового возраста, в значительной мере определяется важнейшим биологическим фактором - половым созреванием. Процесс полового созревания, в особенности его начального периода, сопровождается существенными изменениями в деятельности всех физиологических систем, включая центральную нервную систему. Большое значение в этом возрасте приобретает деятельность, так называемого мозгового придатка (гипофиза), расположенного в промежуточном отделе головного мозга, щитовидной и половых железах. На этот период приходится второй "пик" скорости роста тела в длину, так называемый, пубертатный "скачок» роста. Длина тела (рост) ежегодно

увеличивается на 4-7,5 см., масса тела - на 3-5 кг. Заметно увеличиваются и размеры грудной клетки в переднезаднем и поперечном направлении. Повышается темп роста рук и ног, что на какое-то время резко меняет пропорции всего тела» [109].

Согласно выводам Сальниковой, Г. П.: «Ускорение роста и полового созревания у девочек начинается на 1-2 года раньше (примерно с 10-12 лет), чем у мальчиков; с 10 лет девочки начинают расти более интенсивно и обгоняют в росте мальчиков. После завершения процесса полового созревания темп роста девочек резко падает. К 15-16 годам он достигает своего максимума и далее, почти не увеличивается. Мальчики в 12-14 лет продолжают усиленно расти, и к 15-16 годам рост их, как правило, значительно выше, чем у девочек» [101].

Подтверждением тому являются данные исследований Солодкова А.С. и Сологуб Е.Б., которые пишут: «Аналогичны и закономерности динамики массы тела: в 11-14 лет масса тела девочек превышает массу тела мальчиков, а после 14-15 лет наблюдается обратное соотношение: уже к 16 годам масса тела мальчиков превышает массу тела их сверстниц» [97].

Подростковый период, как уже говорилось, отличается бурным увеличением массы мышц и мышечной силы. Согласно данным исследований Богомоловой Е.С., Леонова А.В., Кузьмичева Ю.Г., Матвеевой Н.А.: «К 14-15 годам масса мышц составляет 1/3 общей массы тела, а к 15-16 годам - уже около 1/2 (44%) массы тела. Мышечная сила достигает наивысшего уровня через год-полтора после достижения максимального роста, при этом, у девочек к 15 годам она почти равна мышечной силе взрослых женщин, у юношей мышечная сила наиболее резко увеличивается после 14 лет, но и к 18 годам она еще не достигает максимального развития силы взрослых мужчин» [91].

Следует напомнить вывода Самусева Р.П. и Липченко В.Я. о том, что «...процессы окостенения в скелете все еще не закончены, но кости становятся более прочными, позвоночник делается более устойчивым к

физической нагрузке» [96]. Заканчивается образование (фиксация) физиологических (нормальных) изгибов позвоночника - лордозов и кифозов, при этом, сохраняется опасность возникновения нарушения осанки.

Характерная яркая особенность наблюдается в росте и развитии сердечно-сосудистой системы. Увеличение размеров сердца несколько отстает от роста всего тела. Глубокие перестройки, происходящие в сердечно-сосудистой системе, повышают риск появления вегетососудистых дистоний и подростковой гипертонии. Поэтому, подростки часто жалуются на головные боли, быструю утомляемость, слабость. В результате у них отмечается низкая работоспособность.

Безусловно, все это необходимо учитывать при определении школьной нагрузки подростков.

В развитии дыхательной системы яркие особенности отсутствуют. Продолжается увеличение жизненной емкости лёгких и объема отдельного вдоха. К 14 годам ЖЕЛ составляет у мальчиков 3200 мл, а у девочек - 2700 мл. В этом возрасте существенные изменения происходят в работе желез внутренней секреции. Для подростков характерно изменение состояния кожных покровов тела, работы потовых желез.

Таким образом, ускорение темпов роста организма у девочек начинается и заканчивается раньше, чем у мальчиков. Согласно определению Мардонова Ш. и Исакова Д. [88]: «Под физическим развитием ребёнка, главным образом, понимается достигнутая им в процессе онтогенеза степень развития комплекса морфофункциональных признаков относительно хронологического возраста. Изучение физического развития школьников в онтогенезе представляет собой научно-практический интерес, отражающий эволюцию морфологических признаков организма, генетически обусловленных механизмами наследственности. На развитие этих признаков существенное влияние оказывают социальные, национальные, климато-географические, санитарно-эпидемиологические и другие факторы. Не менее важны для развития детей окружающая среда и условия жизнедеятельности.

Применительно к детям эти условия должны не только быть благоприятными для обучения и воспитания, но и способствовать нормальному росту и развитию детей» [88].

В работе авторов статьи «Биологические и социальные факторы физического развития младших школьников» имеются сведения о том, что «...ведущая роль в развитии неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья детей принадлежит социальным и биологическим факторам, которые в большинстве своём являются первоначальной причиной выявленных негативных изменений; темпы и уровень физического развития, характеризующие степень зрелости развивающегося организма, являются одним из наиболее объективных показателей здоровья» [87].

Ряд исследователей, в числе которых Акатова А. А. и Абызова Т. В. [2], Антропова М. В., Кольцова М. М., Терехова Н.Т. [7], Алифанова Л.А. [11], также считают возможным судить о здоровье человека по уровню физического развития.

Как пишут Антропова М.В. и Хрипкова А.Г.: «Наилучшее состояние здоровья имеют дети со средними темпами физического и полового развития. Дети с нарушением роста (отставанием, опережением) отличаются перенапряжением регуляторных систем организма и снижением резервов адаптации. Физическое развитие детей школьного возраста происходит по общим закономерностям: рост до 11 лет - у девочек меньше, чем у мальчиков, а с 11 лет - больше. Второй перекрест кривых роста происходит в 13-15 лет» [8].

Физическое развитие детей в описанные периоды, как правило, сопровождается нарушением гармоничности. При этом, в первом критическом периоде чаще встречаются дети с дефицитом массы тела, во втором - с дефицитом и избыточной массой тела. Как считает Вайнер Э.Н.: «Причиной дефицита массы в выявленные критические периоды может явиться отставания темпов развития костного аппарата, что приводит, в свою очередь, к различным нарушениям осанки у детей младшего возраста. К

сожалению, количество детей с нарушениями осанки от первого к третьему классу также возрастает (с 56 до 66 %), хотя к этому возрасту темпы роста снижаются, а масса тела увеличивается» [74].

По мнению авторов статьи «Гигиеническая оценка некоторых элементов режима дня учащихся средних школ с различным профилем обучения», Малица Н.А. и Кононенко А.Л.: «Это может свидетельствовать о нарушениях гигиенических требований в процессе обучения, неэффективности занятий по физической культуре, которые не способствуют развитию мышечной системы, а также об отсутствии должного контроля со стороны медицинских работников и родителей. Относительно большому проценту детей с дефицитом массы тела, возможно, содействуют и неблагоприятные социально-экономические условия, способствующие несбалансированному питанию и развитию авитаминоза» [83].

Таким образом, отрицательные сдвиги в массе тела говорят о неблагоприятных изменениях физического развития и указывают на необходимость рационализации режима учебных занятий, отдыха, физического воспитания.

1.3 Показатели физической подготовленности и физической работоспособности учащихся и факторы, влияющие на них

Согласно определению Зациорского В.М.: «Физическая подготовленность - умение сознательно владеть движениями своего тела, достигая наибольших результатов в кратчайшие сроки, при наименьшей затрате сил» [37].

Как пишут Антропова М. В., Кольцова М. М., Терехова Н.Т.: «Оздоровительный эффект развития и формирования основных движений общеизвестен, так как в этих движениях участвует одновременно большое количество мышечных групп, что способствует повышению обмена веществ в организме, усилению функциональной деятельности внутренних органов,

совершенствованию подвижности нервных процессов» [7].

Безусловно, знание возрастного развития основ движений должно способствовать улучшению методики работы со школьниками. В настоящее время особое внимание привлекается к физической подготовке учащихся средней школы.

Согласно выводам Космолинского Ф.П.: «Главная черта, характеризующая высокий уровень общей физической подготовленности - это умение сознательно владеть движениями своего тела, достигая наибольших результатов в кратчайшие сроки при наименьшей затрате сил» [58].

Как пишет Куколевский Г.М.: «Человек, в отличие от животных, не рождается на свет с готовой способностью выполнять естественные для него движения. Движения в ходьбе, беге, метаниях, прыжках, лазании выработались в процессе эволюции человека, в результате взаимодействия его с окружающей средой. Этим движениям человек научился в процессе жизни. Всем известно, как дети любят бегать, бросать, метать, ловить предметы, лазать» [59].

Физическая подготовленность (двигательная) у учащихся приобретается в результате обучения на уроках. Но лишь при одном условии, если учитель обучает детей правильно выполнять двигательные действия, воспитывает у них и физические качества.

Кокорина Е.В., автор статьи «Философские аспекты оздоровительной физической культуры школьников», акцентирует внимание на том, что «...разнообразие двигательных умений и навыков, получаемых школьниками в процессе занятий по физической культуре в школе, направлено на повышение уровня общей физической подготовленности учащихся» [62].

Многими исследованиями и повседневной жизнью подтверждается то положение, что физически подготовленный человек имеет лучшую производительность труда, высокую работоспособность.

По мнению Лукьяненко В. П.: «Основными показателями общей

физической подготовленности школьников были, есть и будут достижения в основных движениях. В них, как в фокусе, видно умение владеть своим телом, умение выполнять движение экономно, быстро, точно» [68].

Работоспособность - это способность человека производить работу. Казалось бы, все ясно. А вот физиологи, врачи и педагоги физической культуры не могут договориться, какое же из многочисленных определений считать правильным.

Исследованием физической работоспособности человека, ее повышением, воздействием на человеческую жизнь занимаются многие ученые [6], [10], [30], [38], [43], [56], [57], [58], [85], [94].

Известно, что физическое здоровье и работоспособность взаимосвязаны. Чем здоровее человек, тем больше он может сделать, любое физическое недомогание понижает уровень работоспособности.

Здоровье - это одна из самых больших жизненных ценностей. Но, до сих пор мы не научились бережно относиться к его укреплению, сохранять его. Сегодня необходимо обучать человека здоровому образу жизни. И, в первую очередь, такие знания нужны родителям. От их знаний, умений зависит, воспитают ли они здорового, гармонично развитого человека, здорового и духовно, и физически.

Работоспособность человека, не приходящая сама собой способность, а вырабатываемая. По убеждению Матвеева Л. П.: «Мерой ее является время, в течение которого выполняется работа без понижения заданных ей количественных и качественных показателей, при оптимальном функционировании физиологических систем, обеспечивающих данный тип деятельности. Кроме того, существует и другая мера - по количеству произведенной за определенный период времени работы, при заданных ее качественных показателях» [79].

Существуют различные трактовки термина «физическая работоспособность». Наиболее фундаментальные исследования в этой области были проведены Ауликом И. В., который рассматривал физическую

работоспособность как способность организма к максимальной работе [10].

Другой ученый, Тихвинский С. Б., понимает этот термин, как «...способность совершать моторные действия, выполняя максимальную физическую работу в любом ее проявлении» [109].

Исходя из приведенных высказываний, можно считать, что основным фактором, целенаправленно изменяющим пределы работоспособности, является физическая нагрузка. Чем больше выполняется действий, тем выше уровень работоспособности. Поэтому, эффективность работы любого учителя физической культуры в школе состоит в том, чтобы с учетом возраста и индивидуальных особенностей учеников подобрать для них адекватную по содержанию, объему и интенсивности нагрузку.

В то же время, по изменению физического состояния учеников можно судить об эффективности работы их учителя.

Но нельзя забывать и о том, что говорит великий педагог, Каменский Я.А.: «Чтобы быть более работоспособным, дай себе иногда отдых или измени вид работы. Там, где напряжение не чередуется с отдыхом, там нет выносливости. Натянутый лук лопнет...» [4].

Многолетний опыт человечества говорит о том, что для поддержания высокого уровня работоспособности необходим отдых. Выходные дни нужно умело использовать: не для просмотра фильма или игры на компьютере, а совершить прогулку в лес, покататься на лыжах или коньках. Ведь активный отдых совершенно необходим для повышения умственного труда. Отдых должен идти впереди утомления, предупреждать его. Чем больше нарастает утомление, тем ниже становится работоспособность. Нормальный физиологический процесс утомления означает понижение функции дыхания во время выполнения каких-либо физических нагрузок.

Следует знать о фазах работоспособности, для перехода от покоя к работе и от работы к покою нужен процесс «вработывания» - втягивания организма в деятельность, усвоение нервной и мышечной системами ритма работы. За «вработыванием» следует устойчивое рабочее состояние, которое

характеризуется высокой согласованностью функций двигательной и вегетативной систем. Позднее, возникает нарастающее утомление, которое сначала можно преодолеть, а впоследствии, оно становится непреодолимым.

В книге автора Баль Л.В. «Педагогу о здоровом образе жизни детей» приведено высказывание известного ученого И.А. Арнольди: «Процессом, при котором человек затрагивает умственную и физическую энергию для создания материальных и физических ценностей в своей деятельности, является и регулируется обмен между средой, обществом и природой». В его выводах нет сомнения в том, что физический и умственный труд - два взаимосвязанных компонента. Физические упражнения стимулируют умственную деятельность учащихся и повышают интеллектуальные способности, а это приводит к тому, что каждый человек, умеющий правильно регулировать свою работоспособность, приносит больше пользы обществу» [13].

Таким образом, работа над повышением уровня работоспособности не столько индивидуальная, сколько общественная. Связь духовного и физического воспитания должна присутствовать на уроках физической культуры, так как сильный человек без определенных гуманитарных знаний способен нанести вред окружающей среде. Поэтому, необходимо развивать физические и духовные ценности каждого человека.

Так, например, Аулик И.В. считает, что для каждого возраста существует свой уровень работоспособности. У детей дошкольного возраста высшая нервная деятельность характеризуется преобладанием процессов возбуждения. Поэтому, в детском возрасте уровень физической активности достаточно высок. Это обеспечивает нормальное развитие и высокую физическую работоспособность. После поступления детей в школу, уровень физической активности снижается - это не компенсируется уроками физической культуры, их недостаточно. Возникает гипокинезия, что приводит к снижению уровня физической работоспособности; увеличивается количество заболеваний и наблюдается, в отдельных случаях, нарушение

умственного развития детей. Уроки физического воспитания в школе, прежде всего, укрепляют здоровье детей, а в здоровом теле - здоровый дух! И дело тут не только в школьных занятиях, следует так воспитать ребенка, чтобы физическая культура стала для него жизненно важной потребностью, ежедневным делом, как умывание или завтрак [10].

В подростковом возрасте происходит перестройка структур и функций организма - это связано с половым созреванием.

Профессор Зациорский В.М. говорил: «Физические упражнения имеют высокое значение для этого периода, они обеспечивают правильное физическое развитие и оптимальный уровень работоспособности...» [37].

Во время полового созревания одной из главных проблем является ожирение. И именно в этот период физические нагрузки, как никогда, актуальны. Они обеспечивают активность подростка, стимулируют окислительные процессы в организме, улучшают работу разных органов и способствуют выделению продуктов обмена. Кроме того, следует пропагандировать занятия спортом, для подростков – это, интересный вид досуга.

Внимательные родители рано замечают, к чему склонны их дети, что им нравится. Эти интересы следует тактично направлять в «нужное русло». Мальчики-подростки стремятся быть сильными, быстрыми – значит, необходимо их записать в спортивную секцию хоккея, борьбы. Спортивные игры станут для мальчиков занятием, а не телевизионными зрелищами. Девочкам нравится пластичность движений – пусть они занимаются гимнастикой, фигурным катанием и т.д.

Систематические занятия определенным видом спорта оказывают огромное влияние на работоспособность. Научные работники, занимающиеся исследованием физической работоспособности в спорте, считают ее залогом хорошей тренированности, т.е. потенциальной возможностью показать высокий результат в избранном виде спорта. Было бы идеально выбрать для каждого школьника тот вид спорта, который наиболее подходит физическим,

функциональным, психологическим особенностям ребенка. Это очень важно – вовремя подметить у школьника задатки будущего пловца, бегуна, лыжника.

Но, также необходимо учитывать возраст и индивидуальные возможности ребенка, иначе ошибки педагога приведут к необратимым изменениям. Каждую тренировку необходимо организовывать в зависимости от физиологических механизмов адаптации, которые делятся на две зоны: первая зона включает мышечную деятельность, выполняемую в пределах физиологических реакций, а вторая - за ее пределами. Работа в запредельной зоне совершается в экстремальных условиях анаболических стероидов или других стимулирующих препаратов - допингов, которые могут изменить обмен веществ, мобилизовать все системы организма.

Поэтому, спорт необходимо использовать как источник здоровья в пределах физиологических механизмов адаптация - это приведет к повышению работоспособности. В другом случае, чрезмерные нагрузки и узко-специализированные тренировки, направленные на быстрое достижение высоких спортивных результатов, приведут к негативным функциональным изменениям в организме. Так же, как и слишком слабые нагрузки, не дадут желаемого результата. Поэтому, необходимо выбрать оптимальный уровень нагрузки для каждого индивидуально - это приведет к желаемым результатам и для педагога, и для спортсмена. Индивидуальные занятия принесут много пользы. Физическая работоспособность является неотъемлемой частью жизнеобеспечения организма ребенка.

Актуальная проблема, которая волнует ученых, это, диапазон изменения приспособляемости организма к физическим нагрузкам. Этот диапазон меняется на каждом этапе возрастного развития. Определение оптимальных границ физической работоспособности имеет важное практическое значение.

В научной литературе разработано множество методик изучения работоспособности. Эта проблема интересовала многих известных ученых,

они предлагали свои тесты для обследования организма учащихся. Наиболее часто используются вычисления теста PWC₁₇₀ - мощность механической работы. Результаты исследований по изучению физической работоспособности могут служить критериями физиолого-гигиенической оценки общей нагрузки учащихся, их режима суток, организации занятий. И неважно, какие из многочисленных методик будут использоваться учеными для повышения уровня работоспособности, а главное то, чтобы они приносили пользу детям, помогали учителям осуществлять педагогический поиск более совершенных форм и методов учебной работы, трудового, учебного воспитания детей и подростков.

Наше будущее - здоровые, крепкие дети. Сегодня нельзя найти ни одной сферы человеческой деятельности, которая бы не требовала физической подготовленности. Поэтому, именно в школе, необходимо заложить фундамент ее развития и повышения.

Согласно выводам Матвеева, Л. П.: «Физическая подготовленность – это уровень развития физических качеств. При развитии физических качеств особо следует обратить внимание на регулирование физической нагрузки. Ведь она является основным фактором, целенаправленно изменяющим физическое состояние учащихся. Эффективность нагрузки зависит от дидактических принципов, среди которых отправным должен быть принцип индивидуализации, позволяющий учитывать природные задатки, индивидуально-типологические и личностные особенности школьника» [79].

Задатки в развитии способностей, в том числе, и двигательных (моторных), играют немаловажную роль. В понятийном плане их можно охарактеризовать, как биологическую структуру, возникающую по генетическим законам развития и влияющую на морфологические и функциональные особенности организма, психическое развитие человека и способствующие успешному формированию способностей.

К числу основных двигательных качеств можно отнести темп прироста

функциональных возможностей. По мнению Мотылянской Р.Е. : «К числу основных двигательных качеств, которые обеспечивают решение двигательных задач, относят гибкость, силу, ловкость, выносливость, быстроту. Они теснейшим образом взаимосвязаны» [86].

Односторонняя направленность физической подготовки не способствует достижению необходимого эффекта и в отдельных случаях может причинить ущерб здоровью учащихся. Очевидно, что для быстроты и ловкости нужна сила; ловкость невозможна без быстроты; при любой работе требуется выносливость. Эти качества дополняют друг друга, переплетаются между собой: различают, например, выносливость общую, силовую, скоростную. Нужно также иметь в виду то, что двигательные качества учащихся проявляются не изолированно, а в определенном комплексе, при определенном их взаимодействии. Наивысшее развитие какого-либо качества невозможно без высокого развития других.

Как пишет Зациорский В.М.: «*Гибкость* - это способность, связанная с подвижностью в суставах. Гибкость зависит от эластических свойств мышц, связок и сухожилий. Проявление гибкости определяется несколькими факторами:

- а) строением сустава;
- б) эластичностью связок, эластичностью мышц;
- в) температурными условиями внешней среды;
- г) эмоциональным состоянием учащихся» [37].

Важное значение для развития гибкости имеют наследственные показатели аналитического характера.

По мере развития организма, гибкость изменяется неравномерно. Так, подвижность позвоночника, при разгибании, заметно повышается у мальчиков с 7 до 14 лет, а у девочек - с 7 до 12 лет. В тазобедренном суставе подвижность наиболее возрастает от 7 до 14 лет. Это важно учитывать при обучении учащихся этому качеству. Кроме того, достигнутые результаты следует систематически поддерживать, т.е., из урока в урок выполнять

специальные упражнения.

Средствами развития гибкости являются физические упражнения, гигиенические факторы, естественные силы природы. Для развития этого качества необходимо включать специальные упражнения в разминку, использовать массаж, различные тренажеры. По убеждению Зациорского В.М.: «Эластичность мышц, умение расслабить их во время работы и правильно сочетать и чередовать напряжение с расслаблением, не только благоприятно отражаются на общей эффективности работы, но и имеют большое профилактическое значение для учащихся. Предупреждаются возможные повреждения мышечно-связочного аппарата» [37].

Согласно определению Матвеева, Л. П.: «Сила - способность человека преодолевать внешние сопротивления или противодействовать внешним силам за счет мышечного напряжения. Сила характеризуется степенью напряжения мышц, а также величиной противодействия внешнему сопротивлению или отягощению. Различают две формы мышечного сокращения: динамическую и статическую. Миметрический режим соответствует фазе сокращения мышц в циклических и баллистических движениях. Это качество проявляется в виде максимальной силы, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости. Максимальная сила зависит от способности к максимальному произвольному сокращению. Скоростно-силовые качества – это, способность к максимально быстрому сокращению. Силовая выносливость определяется как длительная силовая работа» [79].

Наиболее существенный прирост абсолютной силы происходит у мальчиков в 16-17 лет, у девочек – в 10-11, в 16-17 лет. Развитие этого качества наиболее эффективно в этот возрастной период.

Как пишет профессор Фомин Н.А.: «Психофизиологический механизм этого качества связан с условиями режима их работы (изокинетического или прототетрического) и с регуляцией напряжения мышц. Большое значение имеет степень волевого усилия для напряжения мышц, а также работа

центрально-нервных и нейрофизиологических отделов двигательной системы. Напряжение мышц определяется:

- 1) Частотой импульсов, поступающих из центра к мышцам (чем больше частота, тем больше напряжение мышц).
- 2) Числом включённых в напряжение двигательных единиц.
- 3) Возбудимостью мышц и наличием в них энергетических источников.

Средствами развития силы являются упражнения с различного рода отягощениями (гантели, мешочки с песком, набивные мячи и т.д.) и без отягощений, используя вес собственного тела (подтягивание, отжимания в упоре и т.д.). Эти упражнения следует систематически применять в конце основной части урока. Это повысит эффективность и быстроту усвоения» [116].

Ловкость - способность быстро реагировать на неожиданно возникающие двигательные задачи и точно выполнять движения, в соответствии с ними. Помимо этого, ученик, владеющий качеством ловкости способен быстро ориентироваться в новой обстановке и на этой основе усваивать новые, все более сложные движения по координации.

При развитии ловкости следует учитывать возрастные особенности учащихся. Между 4-5 годами наблюдается наиболее интенсивный естественный прирост координационных способностей. Чем в более в раннем возрасте начать заниматься физическими упражнениями, чем шире будут содержания занятий, тем в большей степени можно развить ловкость движений и тем больше будет освоено двигательных навыков.

Согласно данным исследований Ляха В.И.: «Уже к 7-10 годам учащиеся могут дифференцированно оценивать длину шага, ощущать пространство, время, частоту шага. В средней школе это даёт возможность формировать у школьников ритмические способности.

Характеристиками ловкости являются:

- 4) быстрота овладения новыми движениями;

2) быстрота перестройки двигательной деятельности» [71].

Средствами развития ловкости служат упражнения, способствующие развитию координации, которые в большом множестве располагают подвижные игры и спортивные, а также гимнастика и акробатика.

Важно для лучшего усвоения упражнений, развивающих ловкость, метод двухстороннего освоения, т.е., выполнения упражнений с равноценным участием правой и левой стороны тела учащихся. Все это облегчит овладение этим сложным двигательным качеством.

Выносливость - способность человека проявлять индивидуальные свойства, позволяющие ему противостоять утомлению в процессе деятельности. Различают общую и специальную выносливость.

По данным Ляха В.И.: «Уровень развития общей выносливости определяется функциональными возможностями нервной и эндокринной систем, сердечной производительностью, сложностью в работе двигательного и вегетативного анализаторов» [69].

Уже в дошкольном периоде дети овладевают способностью выполнять сравнительно продолжительную работу аэробного характера, направленную на развитие выносливости. Дети 5-6 лет могут пробегать в течение одного занятия 1,5 км, а через год систематических занятий - 2,5 км. Школьники до 15-16 летнего возраста способны преодолевать утомление лишь короткое время, в последующем, фаза компенсаторного утомления увеличивается за счет повышения способности к волевым усилиям.

Средствами для развития выносливости могут быть упражнения, обладающие следующими признаками:

- 1) активное функционирование большинства или всех крупных звеньев опорно-двигательного аппарата;
- 2) преимущественно аэробное энергообразование мышечной работы;
- 3) умеренная, большая и переменная интенсивность работы;
- 4) значительная суммарная продолжительность работы.

Существуют и дополнительные средства развития выносливости. Это, прежде всего, дыхательные упражнения и специальные, требующие многократного повторения.

Согласно определению Зациорского В.М.: «*Быстрота* – это, способность человека совершать действия в минимальный, для данных условий, отрезок времени» [37].

Быстрота зависит от функционального состояния нервной системы, ее двигательной системы (подвижность нервных процессов), а также, от силы, гибкости владения движениями. Лучшие показатели быстроты проявляются при хорошем функциональном состоянии организма и при благоприятном эмоциональном фоне, что необходимо учитывать при обучении детей этому качеству. По мере накопления усталости, а также под влиянием отрицательных эмоций, снижается частота движений, их скорость замедляется, увеличивается число ошибочных движений при выполнении сложных действий.

Средствами для развития быстроты двигательной реакции могут быть различные скоростные упражнения, подвижные и спортивные игры.

1.4 Характеристика умственной работоспособности

Развитие науки и техники ведет к всебольшей интеллектуализации труда. На смену веками господствующим формам физического труда приходит труд, все больше требующий умственной деятельности.

Интеллектуальный труд с его повышенными требованиями к психической устойчивости, длительным нервным напряжениям, способности перерабатывать все больше информации, отличается от труда физического. Множество данных говорит о том, что при умелом распределении умственного труда можно развить грамотную по своей продуктивности работу, при этом, сохранить на долгие годы, быть может, на всю жизнь, высокую умственную работоспособность и общий тонус всей

жизнедеятельности. Устают не только от того, что много хорошо работают, но и оттого, что плохо работают.

Значение умственного труда велико в школе, поскольку дети учатся на протяжении девяти – одиннадцати лет, а многие продолжают свой путь и дальше.

Как пишет Замофенов Б. К.: «Следует стремиться к тому, чтобы учение приносило радость и протекало на фоне положительных эмоций, избегать умственного напряжения, приводящего к значительному утомлению детей» [38].

По словам Бекмансурова Х.А. и Бильдановой В.Р.: «Умственная работоспособность - это определенный объем выполненной работы, выполняемый без снижения, установившегося на оптимальном для данного индивидуума уровня функционирования организма» [16]. Из его высказываний можно сделать вывод, что уровень работоспособности объективно отражается в продуктивности, скорости и точности работы при выполнении специальных заданий.

Для того, чтобы умственная работа была продуктивной, необходимо учитывать общие закономерности адаптации, приспособительные реакции детей и подростков к учебным занятиям.

Изучение умственной работоспособности и ее показателей, отражающих степень развивающегося утомления и изменения состояния здоровья, позволяет дать физиологическую оценку особенностей обучения школьников по действующим учебным планам и программам.

Этими вопросами занимались многие знаменитые ученые. По их мнению, следует уделять особое внимание изменению работоспособности в динамике учебного года. В ходе исследований было установлено, что в процессе учебной деятельности и статической нагрузки, обусловленной рабочей позой, у детей развивается утомление, которое, как правило, имеет две стороны:

- 1) Сначала ослабевает активное внутреннее торможение,

повышается возбудимость нервных процессов.

2) Впоследствии ослабевают процессы возбуждения и усиливается торможение, уменьшается продуктивность, скорость и точность рабочих действий [17], [26], [30] и др.

Утомление представляет собой естественную защитную реакцию клеток коры головного мозга на всякую более или менее длительную, или напряженную работу. Утомление может нарастать при неудовлетворенности работой, при ее монотонности, неудачах.

На первых порах это функциональное состояние можно преодолеть, затем оно приводит к перегрузкам. Наблюдения показали, что дети, находящиеся длительное время в условиях информационных перегрузок, подвержены неврозам. Это обусловлено необходимостью обрабатывать большой поток информации и быстро принимать на ее основе решения. А длительная, достаточно высокая нагрузка приводит к функциональным изменениям: повышается артериальное давление, дыхание становится неравномерным и т.д., но, в то же время, ограниченный поток информации приводит к ослаблению возбудительных процессов коры больших полушарий головного мозга, и возникают тормозные явления. Поэтому, необходим оптимальный уровень учебной нагрузки, который не способствует понижению работоспособности у школьников.

На умственную работоспособность влияют следующие факторы:

- правильно составленное расписание,
- интерес к учебе,
- индивидуальная работа с учетом особенностей детей,
- правильное питание,
- постоянная смена умственной и физической работы [32].

А теперь рассмотрим, чем необходимо руководствоваться, составляя школьное расписание. Прежде всего, интенсивностью большинства физиологических процессов, которые на протяжении суток имеют тенденцию повышаться в утренние часы и понижаться в ночное время.

Большинство учащихся в течение дня имеют два пика повышения умственной работоспособности. Первый подъем наблюдается утром, с 8 до 12 часов, второй - между 17-19 часами. В это время учащиеся становятся более «сильными», у них повышается острота органов чувств, в утренние часы дети лучше слышат и лучше различают цвета, у них активизируется давление. Также повышается работа органов кровообращения, дыхания.

Наиболее «слабым» человек становится в 13-16 часов. Принимая все это во внимание, следовало бы самые трудные и ответственные предметы (математика, иностранный язык) выполнять в периоды естественного подъема работоспособности, оставляя для других менее важных дел остальное время относительно пониженной работоспособности. Это такие предметы, как рисование, музыка и т.д.

Необходимо этот принцип распределения учебной нагрузки учитывать не только в течение дня, но и недели, четверти, учебного года. Ведь правильно составленное расписание повысит работоспособность ребенка в школе и дома при выполнении заданий по предметам различной сложности.

Однако, правильно составленное расписание не может до конца гарантировать сохранение работоспособности на протяжении всего дня. Немаловажную роль при этом играет урок, как основная форма обучения.

По убеждению Гагиевой З.А., Бициевой И.Б., Тибилова Б.Ю.: «При планировании уроков педагог должен помнить, что умственная работоспособность учащегося в конце каждого занятия меньше, чем в его начале. Опытным путем доказано, что способность к формированию новых временных связей, т.е., к усвоению и переработке новых сведений и знаний у детей, меньше во вторую смену, чем в первую. Следовательно, это нужно учитывать при построении каждого занятия и последние его минуты посвящать не объяснению материала, а закреплению и повторению уже изученного. Если этого не происходит, то ученики перестают слушать педагога и занимаются посторонними делами. К такому способу «самозащиты» прибегают, однако, только младшие школьники. Старшие уже

умеют преодолевать напряжение и продолжать работу дальше» [32].

Степень вызываемого утомления зависит от трудности урока, показателем которой является объем информации, подлежащей восприятию и переработке, а также степень его новизны. Эта величина действует на всех учащихся, но не в равной степени и не у каждого вызывает одинаковое утомление, которое зависит от индивидуальных особенностей ученика.

Чтобы повысить умственную работоспособность на уроке многими исследователями было предложено сократить длительность урока до 35 минут, т.к., в последние 10 минут работоспособность у школьников настолько падает, что этот период занятий неэффективен.

Также необходимо в течение урока переключать внимание учеников с одного вида деятельности на другой. Например, чтение заменять письменными занятиями, а просмотр кинофильма - обсуждениями. Такая постановка урока будет способствовать усвоению запланированной информации.

Следующим фактором, влияющим на умственную работоспособность, является повышение интереса учащихся к учебе. Главным источником положительных эмоций для детей служит привлекательность урока. Сами педагоги отмечают, что важная задача преподавания заключается в том, чтобы дать возможность учащимся пережить радость открытия неизвестного, организовать эту радость, создать стойкое, а не мимолетное состояние эмоционального подъема и напряжения. Отсутствие интереса к уроку или, попросту говоря, скука, - это мощный фактор понижения умственной работоспособности, даже когда истинные элементы трудности отсутствуют. Кроме того, учение без увлечения, связанное с неинтересными формами работы, служит причиной повышенной утомляемости. Детям не нравятся такие уроки, и они перестают посещать их.

Еще одной движущей силой в педагогическом процессе выступают школьные отметки. Они, оказывается, служат средством оценки знаний и сами влияют на процесс их приобретения.

Педагог Кравчук А.И. отмечает: «Дети, при взаимодействии с которыми учитель чаще всего бывает раздражительным, недовольным, испытывают подавленность и неуверенность. С подростками следует быть особенно осторожными. Хорошо физически развитые, внешне почти взрослые, они склонны к переоценке своих возможностей и болезненно воспринимают каждое замечание. И именно в этом кризисном возрасте уровень умственной работоспособности может резко упасть, либо резко повыситься. Все будет зависеть от доброжелательного и справедливого педагога, и, конечно, от самого подростка» [63].

В последнее время особенно актуальными стали нетрадиционные формы работы на уроке, которые позволяют активно вовлекать в деятельность весь класс. Следует заметить, что такие формы (групповая работа, урок-диспут, урок-конференция, урок-соревнование) наиболее эффективны при наличии детей в классе от 25 до 30 человек. Это позволяет учителю так построить работу, что интерес учащихся к данной теме будет поддерживаться в течение всего урока. Такая форма обучения будет способствовать повышению умственной работоспособности.

При работе над повышением умственной работоспособности необходимо учитывать, прежде всего, биологические факторы. На работоспособность влияет развитие памяти, умение ученика быть внимательным, его способность быстро или медленно воспринимать материал. Состав учеников чрезвычайно многообразен: он включает в себя разные характеры, разный состав семей, разное воспитание, психические и умственные способности, это не что-то общее, а это - Я, Ты, Он, Она... Учеников нельзя ни складывать, ни умножать. Каждый ребенок - единственен в своем роде, и, как индивидуальность, представляет единство двух сторон личности: социальной и биологической.

В книге адтора Лейтес Н.С. «Умственные способности и возраст» можно прочесть следующее: «...в принципе человеческий мозг может вместить примерно 10-20 единиц информации. В переводе на общепринятый язык, это

означает, что каждый из нас может запомнить всю информацию, содержащуюся в миллионах томов крупнейшей в мире библиотеки имени В.И. Ленина» [65].

На первый взгляд, такое заявление, такие подсчеты кажутся фантастическими. Но обратимся к фактам работы по развитию памяти.

Так, профессор МГУ В.В. Солодовников в одной из лекций перед будущими учителями утверждал: «Прежде, чем начать работу над развитием памяти ребенка, необходимо повысить его работоспособность. Детям с самого раннего возраста следует внушать, что в человеческом организме, в виде задатков, хранится драгоценный дар - умение трудиться. Взаимодействие и согласованность в отношении: Человек - Умение работать - Развитие памяти - Успех. Все это способствует росту, усилению способностей. Страшно, почти трагично, когда родители, ничего не делая, утверждают, что у их ребенка нет памяти; потом он то же самое слышит от учителей, и к пятому классу он уже уверен, что не может запомнить и четырех строчек стихотворения. Конечно, есть счастливицы, у которых все способности развиты с детства, остальным же, и большинству, необходимо много и упорно трудиться» [28].

Значит, развитие работоспособности - главная задача всех, кто связан с детьми. Первое, что следует сделать - это воспитать в учениках рефлекс цели. Как писал Павлов В.П.: «Рефлекс цели - есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Жизнь только для того красна и сильна, кто стремится к постоянно достигаемой, но никогда не достигнутой цели... Вся жизнь. Все ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом цели, делается только людьми, которые стремятся к той или другой поставленной в детстве цели» [97].

После того, как ребенок поймет, что он сможет развить свою память, следует дать ему несколько правил для развития этого индивидуального качества:

- 1) Запоминая что-нибудь из прочитанного, надо стараться не просто

зазубривать факты, но и стараться подобрать к ним какие-либо известные аналогии.

2) Полезно разбивать материал на смысловые группы, выделяя при этом главное - все должно быть осмыслено, ни одного механического запоминания. Работать необходимо много, но в следующий раз процесс запоминания будет проще.

3) Заниматься развитием памяти следует регулярно: лучше понемногу ежедневно, чем раз в неделю несколько часов.

4) Память, подобно любым задаткам, развивается одним путем - упражнениями. Поэтому, неправы те, кто, жалуясь на слабость памяти, стремятся не очень-то ее обременять. Следует помнить: тот, кто воздерживается открывать рот, никогда не станет оратором, тот, кто не трудится, никогда не научится запоминать даже самое необходимое.

5) Развивая память, надо знать - тренировки должны повторяться постоянно, каждый день. Малейший перерыв может свести на нет всю работу.

6) Читать нужно как можно больше, если плохо запоминаешь, читай вслух и рассказывай, как можно чаще тоже вслух.

7) Уметь составлять планы и тезисы, выделить основную мысль, ставить к прочитанному отрывку вопрос и уметь отвечать на него.

8) Не бояться ошибок, не пугаться того, что забыл, стараться упорно вспомнить забытое.

9) Использовать время, которое безнадежно пропадает, и заставлять повторить тот или иной нужный отрывок.

10) Знания, полученные в процессе самостоятельной работы, намного выше и прочнее, поэтому, учить надо для самого себя, а не для других.

Использование этих правил, способствующих развитию памяти, повысит успехи в умственной деятельности учащихся, и будет способствовать высокой работоспособности. Чем выше у человека работоспособность, тем лучше память.

Согласно учению К.Д. Ушинского: «Между вниманием и работоспособностью существует взаимная связь, т.е., внимание - это работа, но уже более эффективная. Внимание – единственная дверь нашей души, через которую все, что есть в сознании, неприметно проходит».

На фасаде главного здания в Колтушах В.П. Павлов велел высечь слово «наблюдательность», напоминая всем сотрудникам, как высоко он ценит это качество.

Анализируя свои способности, Ч. Дарвин писал в своей биографии: «Я превосхожу людей среднего уровня в способности замечать вещи, ускользающие от внимания, и подвергать их тщательному наблюдению. Мое внимание повышает мою работоспособность, потому что все, что я видел и запоминал, позволяет мне быстро делать нужные выводы. Таким образом, навыки внимания позволили мне осуществить все то, что мне удалось сделать в науке» [96].

Все великие исследователи обладали исключительной способностью к сосредоточению мысли на главном и могли, обладая огромной умственной работоспособностью, наблюдать этот предмет часами. По убеждению Фомина Н.А., «...главный элемент внимания – сосредоточение; неумение сосредотачиваться в определенный момент времени не решающая, но беда, снижающая нашу работоспособность: недаром говорят, - самый хороший путь сделать много дел, - делать в одно время одно дело» [116].

Из всего вышесказанного следует сделать вывод: чтобы повысить работоспособность учащихся, необходимо много и упорно работать над развитием внимательности. Как это делать? Существуют специальные тесты различной трудности, для каждого возраста, которые можно найти в занимательной психологии и в других современных источниках.

В работе над вниманием, также, как и над памятью, должен присутствовать эффект цепи. Как пишет Фомин Н.А.: «Работу над развитием внимания полезно разделить на три формы:

- 1) Общая внимательность. Не давая себе никакого предварительного

задания, выяснить, что осталось замеченным от впечатлений, с которыми столкнулся.

2) Направленная внимательность. Дается задание на внимательное рассмотрение названного объекта. После чего спрашивают о чем-либо, к этому предмету не относящемся, что можно было уловить при рассматривании, хотя не предупреждали заранее о том, что именно будет предметом вопроса.

3) Целевая наблюдательность. Дается задание наблюдать определенные детали некоторого явления и, лишь потом, показывают это явление» [116].

Конечно, во время работ над выработкой внимательности необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся. В книге о развитии способностей исследователя Бойко Е.И. «Механизмы умственной деятельности» говорится, что «...если ребенок проходит каждый день по лестнице, но не замечает количества ступенек, это еще не свидетельствует о невнимательности. Но, если он не может рассказать о том, что происходит на уроке и не из-за того, что у него пониженные способности, а из-за того, что он настолько отвлеклся - это должно насторожить родителей и учителей, потому что очень важно уметь не только внимательно наблюдать, но и слушать» [17].

Известно, что 80% времени бодрствования у большинства людей уходит на различные рода формы обучения, а половина этого времени приходится на слушание. Но, мы используем лишь 25% нашей способности слушать и работать над своим вниманием, а это приводит к повышению интереса к учебе и умственной работоспособности.

Подводя итог о биологических и психологических факторах, влияющих на развитие индивидуальных способностей, а также работоспособности, нельзя обойти стороной рассуждения о воле, как факторе, формирующем весь человеческий характер.

Все мы, увы, не ко всем делам одинаково годны, но человек, если он с детства нацелен на развитие способностей и у него воспитатели развивают волю, может достичь в жизни очень многого. Психологи утверждают, что

воля - напряжение сил при встрече с неприятностями. Если нет борьбы, нет соперника, нет необходимости и в волевом усилии. Преподавателю, работающему над индивидуальным развитием ребенка, следует помнить, что творческая личность - не фанатик, истязающий свой дух ради пустой цели, и если ребенок, выполнив поставленную цель, не получил в конечном счете удовлетворения, он может надолго отказаться от преодоления трудностей, превратиться в равнодушного исполнителя чьих-то требований. Радость, испытываемая в процессе преодоления тяжелых препятствий чаще всего обратная сигнализация о том, что нулевой порыв действует в правильном направлении. Вот почему, работая с детьми, необходимо для каждого найти истинную большую цель и направить на ее достижение волю учащегося.

Еще один социальный фактор, способствующий повышению работоспособности - семья. Как пишут Горбачева Е.И., Гуревич К.Н.: «Вот где происходит борьба мотивов. Здесь сталкиваются понятия «надо» и «не могу», «хочется» и «не следует», «быть или не быть». В быту, в повседневной жизни, среди мелочей родители часто забывают о том, что у детей не может быть «хотения». Как важно заметить его и развить. Хотеть - это значит мочь, это значит стремление к какой-то деятельности, к работе! Хотеть и сделать должны быть слиты. Маленького человека, а потом подростка, юношу, девушку нельзя ломать и подчинять определенным рамкам, за ним следует наблюдать и на базе его биологических задатков воспитывать, вырабатывая основное качество, необходимое для успешной работы - это умственную работоспособность» [26].

Современное школьное обучение предполагает довольно длинный учебный день, поэтому, основным фактором, поддерживающим умственную работоспособность в течение рабочего дня, является питание. Нарушения в характере и режиме питания могут служить причиной ухудшения здоровья, а главное, способствуют быстрому утомлению учащихся.

Любое умственное напряжение сопровождается расходом энергии, которая освобождается при расщеплении и окислении входящих в состав

организма химических веществ. Естественно, все эти траты должны возмещаться, что и осуществляется с помощью питания.

Исследования Доскина В. А. и Голубевой Л. Г. показали, что «...ритмичность поступления пищи в организм и ее качество и количество имеют очень существенное значение. Благодаря внутренним биологическим часам, организм и мозг в определенное время настраиваются на определенную обработку пищи, а в остальной период мозг занят своим основным делом - переработкой информации, т.е., умственной деятельностью. Нарушается ритмичность питания - нарушаются и мозговые процессы» [34].

Большую часть своего времени учащиеся тратят на выполнение учебных заданий дома и в школе. Поэтому, очень важно соблюдать режим питания. Он устанавливается с учетом возраста детей, условий, в которых они живут и учатся. Режим питания повышает работоспособность детей, в результате чего они быстрее втягиваются в работу, успешнее выполняют различные виды учебных заданий. Ведь правильно питаться - значит надолго сохранить здоровье. Учеными был установлен оптимальный уровень калорийности пищи, при котором поддерживается высокая работоспособность. В пищевых рационах сравнительно невысокой калорийности подбираются необходимые пищевые вещества, которые увеличивают продолжительность жизни и снимают возможность возникновения возрастных заболеваний. Итак, на завтрак дети должны получать 15% суточного количества калорий, на обед - 35-40%.

Высококалорийное питание чаще всего способствует ожирению. Питание детей должно быть богато витаминами. Потребность в них при интенсивной умственной деятельности повышается. Витамины содержатся в пище в незначительных количествах и являются регуляторами процесса обмена веществ. При недостатке витаминов развивается гиповитаминоз, особенно, в весеннее время, когда резервы организма израсходованы. В результате, у учащихся повышается утомляемость, ухудшается сон,

появляется раздражительность, понижается интерес к учебе. Развитие гиповитаминоза недопустимо, иначе он вызовет нежелательные последствия, а именно, снижение уровня работоспособности.

Таким образом, употребление полноценной пищи, богатой жирами, белками, углеводами и т.д., а также витаминами, будет способствовать укреплению здоровья учащихся и оптимальному уровню работоспособности.

Причины многих серьезных заболеваний, которые постоянно входят в мир детства, связаны с недостаточной физической активностью. Физическая работа, как и умственная, является естественной потребностью организма школьников. Нормальная жизнедеятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, нейроэндокринной систем и тканей организма возможна лишь при определенной организации мышечной нагрузки, которая необходима для сохранения и укрепления здоровья человека постоянно.

Физические упражнения оказывают на умственную работоспособность учащихся, либо непосредственное воздействие сразу же после их использования, либо, спустя какой-то срок.

Непосредственное влияние физических нагрузок на умственную работоспособность неоднозначно. Стимулирующее воздействие оказывают лишь небольшие нагрузки.

Особо важное значение в течение учебного дня принадлежит утренней гимнастике и физкультурным паузам в перерыве между уроками. В этих комплексах используются упражнения умеренной интенсивности.

Известный исследователь Антропова М. В. разработала оптимальный двигательный режим для учащихся в течение учебного дня, в зависимости от их пола, возраста, темперамента, уровня тренированности, состояния здоровья и т.д. Упражнения динамического характера - это дозированная ходьба, бег, плавание, лыжи, коньки и т.д. Занятия данными упражнениями, по мнению ученого, в целом, оказывают более эффективное воздействие на умственную работоспособность, чем упражнения статического характера, хотя последние в определенных условиях также могут использоваться очень

эффективно [6].

Поэтому, кроме кратковременных комплексов упражнений, для продуктивного умственного труда необходимы ежедневные прогулки на свежем воздухе, которые повысят работоспособность учащихся.

Упражнения должны выполняться при хорошем настроении и желании ребенка. Тогда физической культурой ученик будет заниматься не только под чьим-то руководством, но и самостоятельно. В таких занятиях хорошо используются средства физического воспитания для всестороннего развития организма, а также упражнения, оказывающие влияние на сосудистую систему головного мозга. Применяемые упражнения в течение дня повышают работоспособность учащихся и снимают утомление, вызываемое учебными нагрузками.

Исходя из выше перечисленных факторов, влияющих на повышение умственной работоспособности, можно сделать *вывод*, что каждый рассмотренный фактор важен сам по себе, но, в совокупности они более действенны.

Выводы по главе

Анализ специальной литературы по состоянию здоровья в условиях современного образования свидетельствует о его ухудшении. Говоря о школьной патологии, следует заметить, что в школу приходит достаточное количество детей с различными заболеваниями. Увеличивается также число детей, имеющих одновременно несколько патологий. Подобный уровень здоровья вызывает обоснованную тревогу у специалистов и необходимость разработки конкретных мер по его улучшению.

В заключение, следует подчеркнуть, что физическая подготовленность необходима не только учащимся, занимающимся спортом, но и каждому ребенку. Грамотное использование физических качеств укрепляет здоровье и повышает работоспособность, благоприятно сказывается на эмоциональном фоне учащихся.

Глава 2 Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- 1) Определить уровень физической работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов.
- 2) Исследовать умственную работоспособность у учащихся 9-ых профильных классов в динамике учебного года.
- 3) Изучить успеваемость учащихся 9-ых профильных классов.
- 4) Исследовать уровень физической подготовленности учащихся 9-ых профильных классов.
- 5) Выявить влияние двигательной активности на умственную и физическую работоспособность школьников 9-ых профильных классов.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

- 1) Анализ и обобщение специальной литературы.
- 2) Педагогические наблюдения.
- 3) Тестирование (метод контрольных испытаний).
- 4) Методы математической статистики.

Анализ и обобщение специальной литературы. Анализ и обобщение литературных данных проводились с целью изучения состояния исследуемой проблемы, ознакомления со сведениями, которые прямо или косвенно касались избранной темы. В ходе библиографического розыска было просмотрено 136 литературных источников, в том числе 6 зарубежных.

Педагогические наблюдения. Педагогические наблюдения проводились за учащимися профильных классов Лицея искусств, с целью

изучения особенностей организации учебного процесса в образовательном учреждении.

По итогам педагогических наблюдений, обобщения опыта работы учителей физической культуры и адаптивного физического воспитания нами был проведен анализ двигательной активности учащихся классов: хореографического, музыкального, эстетического, изобразительных искусств.

Тестирование. С целью изучения уровней физической и умственной работоспособности и физической подготовленности у учащихся с различной двигательной активностью, были проведены исследования в лицее искусств г.о. Тольятти, в период с 01.09.2019г. по 30.05.2020г. Объектом тестирования являлись девочки и мальчики девярых профильных классов. Тестирование физических качеств происходило в спортивном зале, а заполнение корректурных таблиц В.Я. Амфимова - в кабинетах Лицея искусств.

В работу были вовлечены учащиеся 9-ых профильных классов, в возрасте 14-15 лет, девочки и мальчики выполняли одинаковую нагрузку.

Состав классов:

- Хореографический класс: девочки - 11, мальчики - 10.
- Музыкальный класс: мальчики - 10, девочки - 13.
- Художественный класс: мальчики - 10, девочки - 10.
- Эстетический класс: мальчики - 12, девочки - 5.

Таблица 1 - Состав участников исследования 9-ых профильных классов

Классы/профиль	Пол	Количество
Хореографический	Девочки	11
	Мальчики	10
Музыкальный	Девочки	10
	Мальчики	13
Художественный	Девочки	10
	Мальчики	10
Эстетический	Девочки	12
	Мальчики	5

Тестирование (метод контрольных испытаний):

Методика оценки физической работоспособности.

К методам изучения физической работоспособности относятся:

- Определение максимального потребления кислорода (МПК).

- Гарвардский степ-тест. Показатель физической работоспособности - индекс Гарвардского степ - теста (ИГСТ), высчитывается, исходя из времени восхождения на ступеньку и значений пульса в период восстановления. Высота ступеньки и время восхождения подбираются по полу и возрасту.

- Тест PWC₁₇₀. Для проведения исследований мы использовали тест PWC₁₇₀ как наиболее приемлемый для учащихся лица искусств. Степ-тест выполнялся учащимися на скамейке высотой 30 см. Дети осуществляли восхождение на скамейку сначала одной ногой, затем приставляя другую ногу и обратно в том же порядке. Каждое восхождение начинается с одной и той же ноги. При выполнении теста учитывались следующие условия проведения:

1) Исследования необходимо проводить до занятия или урока.

2) Разница в пульсе между 1 и 2 нагрузками не должна быть меньше, чем 40 ударов в минуту. Определение частоты сердечных сокращений (ЧСС) проводилось в условиях относительного покоя (в положении, сидя.)

- Мощность первой нагрузки: 6 кг/мин на 1 кг массы тела человека.

Высчитывали по формуле 1:

$$N1 = \text{Масса тела} * 6 \text{ кг.м/мин} \quad (1)$$

- Мощность второй нагрузки находили из расчета 12 кг/мин на 1 кг массы тела измеряли по формуле 2:

$$N2 = \text{Масса тела} * 12 \text{ кг. м/мин} \quad (2)$$

- Высоту ступеньки подбирали в соответствии с возрастом и полом.

- Количество восхождений при первой нагрузке вычисляли по формуле 3:

$$B_1 = \frac{N_1}{\text{масса тела(кг)} * h(\text{м})} \quad (3)$$

- Количество восхождений при второй нагрузке определяли по формуле 4:

$$B_2 = \frac{N_2}{\text{масса тела (кг)} * h(\text{м})} \quad (4)$$

- Первое восхождение выполнялось в течение 3 мин.

Каждое восхождение состоит из 4-х шагов:

-на счет «раз» - обследуемый ставит на ступеньку ногу,

- «два» - встает на нее обеими ногами, выпрямляет их и принимает строго вертикальное положение,

-«три» - опускает на пол одну ногу, которой начал восхождение,

-«четыре» - становится на пол обеими ногами.

- Пульс высчитывался в течение 10 сек.

- Отдых – в течение 3 мин.

- Нагрузка - в течение 3 мин (пульс в течение 10 сек). Подсчет результатов проводится по следующей формуле 5:

$$PWC_{170} = \frac{N_1 + (N_2 - N_1) \times}{f_2 - f_1} \quad (5)$$

где:

- N_1 и N_2 - мощность первой и второй нагрузок;

- f_1 и f_2 - частота сердечных сокращений.

Методика оценки умственной работоспособности.

Для понимания общих закономерностей адаптации, важное значение имеют исследования приспособительных реакций организма детей и подростков к учебным занятиям. Изучение умственной работоспособности и ее показателей, отражающих степень развивающегося утомления к изменению состояния здоровья, позволяет дать физиологическую оценку обучению школьников по действующим учебным планам и программам.

В своей работе, для определения умственной работоспособности, нами использовалась *методика корректурных проб*, с помощью фигурных таблиц В.Я. Анфимова. Оценка работоспособности проводилась по количеству допущенных ошибок и количеству просмотренных строк. При этом, каждая пропущенная строка приравнивалась к одной ошибке.

Исследования проводились до и после занятий в динамике учебного года. К исследованию были привлечены все присутствующие ученики в классе.

Последовательность выполнения:

Учащимся перед уроком раздаются корректурные таблицы В.Я. Анфимова. На листке напечатано 1 600 букв (40 строк, в каждой строке по 40 букв). Тест выполняется в течение 4 минут: 2 задания по 2 минуты каждое:

- I задание: 1. Пишется на доске буква «К»

В течение 2 минут просят зачеркнуть в таблице букву «К» (время засекается секундомером). По команде «Стоп», учащиеся отмечают место прекращения работы на последней просмотренной букве.

- II задание: 1. На доске пишутся буквы «Р» и «И». В течение 2 минут просят зачеркнуть в таблице букву «Р» и подчеркнуть букву «И». По команде «Стоп» учащиеся отмечают место прекращения работы на последней просмотренной букве.

После проведения эксперимента следует обработка данных, учитывается:

1) Объем работы, т.е., количество всех просмотренных знаков (I задание, II задание и общее) - S.

2) Количество вычеркнутых букв – M.

3) Общее количество букв, которое необходимо было вычеркнуть в просмотренном тексте – N.

4) Количество ошибок, в которые включаются пропуски, исправления (I задание, II задание и общее) - n.

Вычислить:

- Коэффициент точности выполнения заданий (в усл.ед.) – $A = M : N$
- Коэффициент умственной продуктивности (в усл.ед.) – $Q_{п} = A \times S$

Исследование показателей успеваемости.

Показателем влияния физической активности на умственную работоспособность является их успеваемость. В ходе эксперимента были изучены показатели успеваемости учащихся в динамике учебного года, путем выкопировки готовых оценок из журналов успеваемости.

Все предметы по ранговой трудности были разделены на три группы:

- I группа – трудные предметы (математика, иностранный язык);
- II группа - предметы средней трудности (история, география, биология, литература);
- III группа – легкие предметы (физическая культура, труд).

После исследования полученных данных, результаты были внесены в заранее подготовленные таблицы по ранговой шкале трудности.

Методы изучения физической подготовленности.

Специалисты считают, что для оценки физической подготовленности школьников необходимо измерить уровень развития их ловкости, быстроты, общей выносливости, силы, гибкости. Этого набора физических качеств достаточно, чтобы судить о физической подготовленности учащихся. Исследования проводились в течение учебного года на уроках физической культуры, в соответствии с заранее составленным учебным планом. Наблюдения осуществлялись за здоровыми учениками, способными выполнять предлагаемые тесты:

1) Тест «Прыжок в длину с места». Предназначен для определения «взрывной» силы. Оборудование: коврик или гимнастические маты с нескользкой поверхностью, рулетка, мел.

2) Тест «Подъем туловища из положения, лежа на спине, ноги согнуты в коленях, и опускания его в исходное положение»

Описание теста: в течение 30 секунд следует осуществить

максимальное число повторений. Оборудование: секундомер и гимнастические маты (или коврик). Тест рекомендуется выполнять в парах, где один испытуемый помогает другому.

3) Тест «Подтягивание на перекладине». Предназначен для определения силы и силовой выносливости рук и верхней части туловища. Он из положения – вис на перекладине на прямых руках, согнуть локти в локтевых суставах и коснуться подбородком перекладины. Выполняют только мальчики. Оборудование: перекладина диаметром 2,5 см, установленная на такой высоте, чтобы испытуемый мог повиснуть на ней без прыжка; секундомер, гимнастический мат, перекладина, стул.

4) Тест «Челночный бег 10*5 м». Предназначен для оценки скоростных способностей. Выполняется в виде бега на максимальной скорости из положения высокого старта с поворотами на ограничительных линиях. Оборудование: чистый, не скользкий пол (дорожка); секундомер; рулетка для измерения длины 5-метрового отрезка на ограничительной линии.

5) Тесты «Бег на 30 метров, с высокого старта» и «Бег на 60 метров с высокого старта». Забег проводится в максимально быстром темпе одновременно для двух участников, по возможности, равных по силе.

Секундомер включается сразу после начала движения руки вниз. Результат оценивается с точностью до 10 – х долей секунды.

6) Тест «Бег на 500 м – девочки, 1000 м – мальчики». Забег проводится одновременно для всех участников. Мальчики отдельно, девочки отдельно. Задание: показать наилучший результат.

Результат оценивается в секундах, с точностью до 10 – ых долей. Важно, чтобы испытуемые не сошли с дистанции.

7) Тест «Метание мяча». Оборудование: мячи и площадка для метания мяча.

Указания для испытуемых:

- Встаньте позади ограничительной линии. При этом, одна нога расположена у самой линии, другая – позади, в удобном положении для

испытуемого. Рука с мячом отведена назад.

- Выполнить метание мяча, как можно дальше.

Тест выполняется трижды. Оценивается лучший результат.

Указания для тестирующего:

1) Проконтролировать правильность занятого исходного положения (нога стоит точно за ограничительной линией).

2) Записать все результаты и выбрать лучший из них.

8) Тест «Отжимание от скамейки». Этот тест выполняют девочки.

Оборудование: скамейка, секундомер.

Указания для испытуемого:

- Встаньте позади скамейки, по команде примите исходное положение – упор, лежа на скамейке. Руки выпрямлены в локтевых суставах, на ширине плеч.

- Выполнить сгибание в локтевых суставах и возвратиться в исходное положение.

Тест выполняется в течение 20 секунд.

Инструкция для тестирующего:

1) Считать число повторений, контролируя правильность выполнения.

2) Следить за временем на секундомере.

Методы математической статистики. Математическая обработка результатов проводилась на ПК, с вычислением следующих величин: M , m , σ . Методом корреляционного анализа выявлены зависимости показателей. Все результаты заносятся в протокол оценки умственной работоспособности.

2.3 Организация исследования

Исследование проводилось в период с января 2019г. по март 2021г. и подразделялось на следующие этапы:

1) На *первом этапе* исследования (январь 2019г. - август 2019г.) была изучена, проанализирована и обобщена специальная литература:

- раскрывающая основные концепции реформирования образования и рассматривающая проблемы снижения работоспособности и физической подготовленности у современных школьников;

- характеризующая закономерности развития физических качеств у детей подросткового возраста;

- рассматривающая факторы, влияющие на показатели физической подготовленности, умственной и физической работоспособности детей школьного возраста.

Анализ и обобщение литературных данных проводились с целью изучения состояния исследуемой проблемы, ознакомления со сведениями, которые прямо или косвенно касались избранной темы. В ходе библиографического розыска было просмотрено 136 литературных источников, в том числе 6 зарубежных.

Параллельно проводились педагогические наблюдения за учащимися профильных классов Лицея искусств, с целью изучения особенностей организации учебного процесса в образовательном учреждении.

По итогам педагогических наблюдений, обобщения опыта работы учителей физической культуры и адаптивного физического воспитания нами был проведен анализ двигательной активности учащихся классов: хореографического, музыкального, эстетического, художественного.

2) *Второй этап* работы над диссертацией (сентябрь 2019г. – май 2020г.) был посвящен:

- определению уровня физической работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов;

- исследованию показателей умственной работоспособности у учащихся 9-ых профильных классов, в динамике учебного года;

- оценке качества успеваемости учащихся 9-ых профильных классов;

- исследованию уровней физической подготовленности у учащихся 9-ых профильных классов;

- определению влияния двигательной активности на умственную и

физическую работоспособность школьников 9-ых профильных классов.

3) На *третьем заключительном этапе* исследования (июнь 2020г.- март 2021г.) проведена математическая обработка и анализ результатов исследования; сформулировано заключение и оформлена магистерская диссертация.

Выводы по главе

В соответствии с поставленными задачами и для достижения цели исследования, во второй главе диссертации был описан комплекс методов, позволяющих в процессе педагогического исследования выявить особенности физической и умственной работоспособности учащихся 9-ых профильных классов Лицея искусств, а также оценить уровень их физической подготовленности во взаимосвязи со спецификой двигательной активности в процессе профильного обучения.

Организована поэтапная организация исследования на заданную тему. Результаты, полученные по окончанию исследования, были подвергнуты стато-математической обработке.

Глава 3 Результаты исследований и их обсуждение

Исследования были проведены в соответствии с целью и задачами запланированного эксперимента.

В ходе анализа и обобщения специальной литературы по теме исследования, было установлено, что умственная работоспособность (УР), в основном, зависит от напряженности функционирования сенсорных систем, воспринимающих информацию; от состояния внимания, памяти, мышления, выраженности эмоций. Показатели УР служат для интегральной характеристики функционального состояния организма, от которого зависит умственная работоспособность.

3.1 Изучение умственной работоспособности учащихся 9-ых профильных классов

В качестве критериев оценки умственной работоспособности принято использовать следующие (табл.2):

Таблица 2 – Критерии оценки умственного труда

Оценка	Количество просмотренных знаков S	Качество труда – допущено ошибок, n
отлично	Более 1000	2 и менее
хорошо	900-1000	3-5
удовлетворительно	800-900	6-10
неудовлетворительно	Менее 700	11 и более

Анализируя данные умственной работоспособности, полученные в ходе наблюдения отдельно по каждому классу, нами было обнаружено, что самые высокие показатели коэффициента продуктивности – у учащихся *хореографического* класса (табл.3).

Это, на наш взгляд, объясняется тем, что у детей, обучающихся на данном профиле, высокий уровень физической активности (класс активно

посещает уроки физической культуры, а также танцевальные дисциплины). При выполнении предложенных заданий они допустили меньше ошибок и исправлений и подчеркнули больше знаков.

Наименьший уровень умственной работоспособности наблюдается по коэффициенту продуктивности в классе *изобразительных искусств* (ИЗО), вследствие пониженного уровня физической подготовленности.

В *музыкальном и эстетическом классах* не уделяется должного внимания физическому развитию, но посещаемость уроков физической культуры у этих учащихся выше, чем в классе ИЗО. Это, в свою очередь положительно сказывается на показателях умственной работоспособности - они выше, чем в художественном классе ИЗО, но ниже, чем в хореографическом классе.

Анализ данных по четвертям показал, что умственная работоспособность характеризовалась постепенным повышением ее в течение 2-ой четверти; затем, следовала стабилизация и падение в конце учебного года. Об этом свидетельствуют количественные и качественные показатели корректурных проб. Невысокий уровень умственной работоспособности учащихся в 1-ой четверти объясняется фазой острой адаптации к условиям школы. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности выявлен в начале 2-ой четверти, который сопровождался увеличением объема работы и повышением ее качества, т.е., учащимися было просмотрено больше знаков и допускалось меньшее количество ошибок, по сравнению с фоном.

Последующий период стабилизации показателей (конец 2-ой четверти - начало 3-ей четверти), сменялся снижением работоспособности, наиболее выраженным в конце учебного года. Аналогичная динамика показателей выявлена у девочек после занятий, при этом, показатели умственной работоспособности были ниже, чем до занятий. Ухудшение количественных показателей в конце 3-ей четверти свидетельствуют о развитии утомления под влиянием учебной нагрузки на фоне незавершенной адаптации.

Таблица 3 - Показатели умственной работоспособности учащихся 9-ых профильных классов в динамике учебного года

Классы	Время исследования	Фон		1 четверть		2 четверть		3 четверть		4 четверть	
		М	n	М	n	М	n	М	n	М	n
Мальчики											
Музыкальный	До занятий	1025±65	712	1144±57	711	1025±67	513	1039±75	411	1003±160	800
	После занятий	926±88	710	943±55	712	1000±90	712	975±68	512	936±44	752
Хореографический	До занятий	1276±48	510	1188±59	611	1280±21	411	1235±80	502	939±44	588
	После занятий	935±33	513	1057±71	641	961±33	513	1038±38	411	929±60	611
ИЗО	До занятий	1020±60	812	1056±47	811	1270±21	712	995±69	690	681±48	411
	После занятий	900±31	601	1050±38	870	950±30	670	991±60	715	500±40	398
Эстетический	До занятий	1068±40	601	1030±55	912	1000±20	714	1086±54	811	879±23	611
	После занятий	844±72	620	1000±55	920	700±30	514	1037±39	705	851±25	711

Продолжение таблицы 3

Девочки											
Музыкаль- ный	До занятий	759±71	488	823±30	512	1024±66	713	900±60	511	734±131	509
	После занятий	810±55	452	755±60	611	891±90	689	875±68	611	711±141	510
Хореогра- фический	До занятий	1096±52	461	922±46	411	1100±52	511	930±61	410	800±132	380
	После занятий	982±47	472	842±12	398	890±47	412	895±60	389	721±40	311
ИЗО	До занятий	1001±40	793	896±34	412	801±51	611	800±70	456	600±148	409
	После занятий	800±40	522	805±46	492	760±47	881	735±50	400	400±111	308
Эстетичес- кий	До занятий	877±22	472	900±88	511	800±50	612	760±49	510	349±121	201
	После занятий	892±49	502	801±37	480	791±51	513	730±62	570	344±125	221

При анализе характера изменений, происходящих у мальчиков, было установлено, что они мало отличаются от динамики аналогичных показателей у девочек.

Коэффициент продуктивности увеличивался в первые 4 месяца и достиг максимального значения в декабре. Эти изменения наблюдались, как до занятий: у мальчиков - 110, у девочек - 107, так и после: у мальчиков - 76, у девочек - 75. В последующие сроки эксперимента отмечалась стабилизация умственной работоспособности и ее падение в конце учебного года. Следует отметить, что показатели продуктивности после занятий были ниже, чем до занятий.

Наибольшие различия выявлены в конце учебного года. До занятий у девочек - 85, у мальчиков - 82, после 63 и 62. При исследовании коэффициента продуктивности у мальчиков и девочек заметных различий не обнаружено.

Приведенные учеными Антроповой М.В. и Хрипковой А.Г. данные, указывающие на довольно длительный период адаптации (1,5 месяца) школьников после начала учебного года, сходны с полученными в нашем исследовании показателями, свидетельствующими о том, что в начале 2 четверти состояние участников исследования характеризуется острой адаптацией к умственной нагрузке [8].

Результаты проведенных исследований позволили прийти к заключению, что структура учебного дня, недели, года включала в себя следующие этапы: вработывание, период наивысшей работоспособности и ее снижение, вследствие утомления.

Бойко Е.И. считает, что более высокие показатели умственной работоспособности до занятий обусловлены уровнем функционального состояния организма [17].

Развитие же утомления, по мнению Копаева В.В. следует объяснить изменениями со стороны нервной системы школьников, вследствие стресса

[57].

Однако, как показали наши исследования, стадии стабилизации в динамике учебного года должны быть более длительными, отодвигая процесс утомления на более поздние сроки.

Среди причин, вызывающих утомление, можно указать на большой объем нагрузки на образовательных уроках и низкий уровень физической нагрузки у учащихся в течение дня.

3.2 Характеристика умственной работоспособности по показателям успеваемости учащихся

При исследовании показателей успеваемости, нами было доказано, что учащиеся *хореографического класса* одинаково хорошо успевают по трем группам предметов. На уроках они более организованы и внимательны. Это отличает их от учеников *эстетического класса*, у которых показатели успеваемости ниже среднего уровня. Это различие не случайно, т.к. повторяется из четверти в четверть.

Таблица 4 – Показатели успеваемости учащихся 9-ых профильных классов

Класс	Пол	Трудные предметы	Предметы средней тяжести	Легкие предметы
Музыкальный	девочки	3,9 ±0.2	3,5 ±0,2	4,1 ±0,2
	мальчики	3,2 ±0.2	3,7 ±0,2	4,4 ± 0,2
Хореографический	девочки	4,3±0,1	3,8±0,1	4,9 ± 0,1"
	мальчики	3,6±0,1	3.8±0,1	4.9±0,2
Художественный	девочки	3,8 ± 0,2	3,6 ±0,2	4,6 ± 0,1
	мальчики	3.4 ±0,2	3. 5± 0.2	4,8 ± 0,2
Эстетический	девочки	3,8 ±0,1	3,5 ±0,1	4,2 ± 0,1
	мальчики	3,0± 0,1	3,3 ±0,1	4,3 ± 0,1

В музыкальном классе и художественном классе ИЗО показатели успеваемости ниже, чем в хореографическом классе, но выше, чем в эстетическом. Это объясняется тем, что учащиеся меньше подвержены воздействию учебной нагрузки, лучше запоминают новый материал и, как следствие, имеют хорошие показатели успеваемости. Именно это отличает их от эстетического класса. От хореографического класса отличает то, что дети не способны мобилизовать свои силы, т.к. на уроках физической культуры недостаточно активны.

Необходимо отметить, что оценки у девочек выше, чем у мальчиков. Это объясняется тем, что девочки более усидчивы при исполнении любой учебной работы.

Мнение Грядкиной Т.С. и Казьминой Л.И. о том, что уровень умственной работоспособности и успеваемости, главным образом, зависит от физической активности, находит полное подтверждение в результатах проведенного нами исследования [30].

Таким образом, следует обратить внимание на пропаганду физической культуры, формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни, приобщение учащихся к систематическим занятиям физическими упражнениями, что, в свою очередь, позволит повысить умственный потенциал школьников.

3.3 Оценка физической работоспособности учащихся 9-ых профильных классов

Анализируя результаты, полученные с помощью теста PWC₁₇₀, можно сказать, что самый высокий уровень физической работоспособности в хореографическом классе: у девочек 628 ± 20 кг.м/мин, у мальчиков - 786 ± 23 кг.м/мин.

Это объясняется тем, что учащиеся активно посещают уроки физической культуры. Они добились точного и быстрого выполнения

физических упражнений. При этом, школьники получают дополнительное физическое развитие на уроках танцев, где также добиваются определенных успехов.

Таблица 5 - Показатели физической работоспособности учащихся 9-ых профильных классов (по тесту PWC₁₇₀)

Класс	девочки	мальчики
Музыкальный	619±14	772±13
Хореографический	628±20	786±23
Художественный	481±12	540±10
Эстетический	500±14	522±13

Кроме того, было отмечено, что состояние здоровья учащихся хореографических классов отличается от других детей 9-х классов. В этом классе меньший процент школьников, которым не разрешено посещать уроки физической культуры из-за болезни. А это, несомненно, влияет на общий уровень физической работоспособности класса.

Самые низкие показатели физической работоспособности в художественном классе ИЗО: 481±12 кг.м/мин - у девочек и 540±10 кг.м/мин - у мальчиков.

У детей, обучающихся в художественном классе, низкие показатели физического развития, они недостаточно часто посещают уроки физической культуры, т.е., у них не сформирована привычка к систематическим занятиям физическими упражнениями. Это, безусловно, отражается на показателях здоровья детей.

В музыкальном классе показатели физической работоспособности выше, чем в классе ИЗО, но ниже, чем в хореографических классах. Они составляют 619±14 кг.м/мин у девочек, 772±13 кг.м/мин – у мальчиков. Показатели невысоки из-за недостаточной физической активности, но учащиеся более организованы и систематически посещают уроки физической культуры - это отличает их от детей класса ИЗО.

В эстетическом классе показатели физической работоспособности

у учащихся приблизительно такие же, как у детей в *художественном классе*: они составляют 500 ± 14 кг.м/мин у девочек, 522 ± 13 кг.м/мин – у мальчиков.

Многими исследователями было отмечено, что показатели физической работоспособности у мальчиков выше, чем у девочек, это утверждение совпадает с нашими данными:

- показатели физической работоспособности у мальчиков во всех классах выше, чем у девочек;
- мальчики более активны и более заинтересованы в своем физическом развитии, нежели девочки.

По мнению Аулика И.В., физическая работоспособность - понятие комплексное и нельзя по уровню отдельных факторов судить о нем, в целом. Так как тест PWC₁₇₀ помог определить уровень физической работоспособности только при статических нагрузках, полной картины уровня этого показателя не дал. Но, в тоже время, тест является простым и достаточно точным способом дозирования нагрузок, который легко можно применять в условиях спортивного зала [10].

Результаты проведенного нами исследования подтвердили мнение известных ученых о том, что тест PWC₁₇₀ является наиболее простым методом изучения физической работоспособности, а результаты являются достоверными. Его можно рекомендовать для работы в школе, он позволит определить уровень физической работоспособности каждого ученика и укажет на способы его повышения.

3.4 Исследование уровня физической подготовленности учащихся 9-ых профильных классов

По результатам исследования физической подготовленности было определено, что у учащихся, по сравнению со стандартами, низкие показатели при выполнении большинства предлагаемых тестов.

Полученные в исследовании данные, определяющие уровень *быстроты*, свидетельствуют о хорошем развитии данного физического качества лишь у 8,8% девочек и 9,7% мальчиков.

При исследовании *выносливости*, были получены результаты, соответствующие стандартам (на оценки «4» и «5»), только у 11,9% девочек и 10,2% - мальчиков.

Больше всего оказалось среди испытуемых учащихся с развитыми *силовыми качествами* — 64% - девочек и 84% - мальчиков. Эти показатели - выше среднего уровня.

Было отмечено, что, если у учащихся хорошо развиты физические качества *выносливости* и *быстроты*, то уровень развития у них других физических качеств - не ниже среднего уровня, так как в подростковом возрасте развитие одного качества положительно сказывается на росте других физических качеств.

Зациорский В.М. утверждал, что необходим комплексный подход к воспитанию физических качеств у детей [37]. Наши данные не противоречат этому высказыванию.

Анализируя результаты, полученные при тестировании, нами было обнаружено, что среди испытуемых 9-ых классов смогли выполнить предлагаемые тесты на оценки «4» и «5» только 64,5% учащихся (табл.6.). Из них:

- в классе ИЗО низкие показатели физической подготовленности: лишь 32,3% учащихся смогли выполнить тесты на оценки «4» и «5»

- в эстетическом и музыкальном классах результаты ниже, чем в хореографическом, но выше, чем в классе ИЗО: в этих классах лишь 43,7% школьников выполнили тесты на оценки «4» и «5» (табл.4); учащиеся этих классов более организованы и легче переносят физические нагрузки.

Таблица 6 - Показатели физической подготовленности учащихся 9-ых профильных классов

Тесты	Классы							
	Музыкальный		Хореографический		Художественный		Эстетический	
Пол	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М
Бег на 30 м со старта, с.	5,42±0,1	4,9±0,1	5,2 ±0,1	4,5±0,2	5,5 ±0,1	4,8 ±0,1	5,4±0,1	4,6±0,2
Бег на 60 м со старта, с.	10,4±0,1	8,02±0,2	5,08±0,2	8,0 ±0,1	10,7±0,1	9,0±0,08	5,08±0,06	8,7 ±0,1
Бег на 500 м - девочки, мин.	5,7 ±0,2	-	3,5 ± 0,8	-	5,0 ±0,1	-	5,44±0,1	-
Челночный бег 10*5, с.	9,05±0,1	8,17±0,1	7,5 ±0,1	7,5 ±0,1	8,47±0,2	8,33±0,2	8,9 ±0,1	9,7±0,2
Бег на 1000 м, мальчики, мин.	-	6,9 ±0,7	-	4,31±0,06	-	7,3±0,1	-	5,03±0,2
Подъем туловища из положения, лежа на спине, кол-во раз	15±0,1	16 ±0,1	15 ±0,1	20 ±0,1	15 ±0,1	19,2±0,8	15±0,1	20 ±0,1
Прыжок в длину с места, см.	166±0,5	205±0,7	218±0,4	220 ±1,7	165±0,4	167 ±0,5	163±0,3	178±0,1
Метание мяча, м.	18,2±0,2	48,5±0,3	19,1±0,2	50,5±0,3	17 ±0,3	45 ±0,1	17,2±0,2	35,7±0,3
Подтягивание на перекладине - мальчики; отжимание от скамейки –девочки, кол-во раз	20 ±0,1	6,5±0,4	24 ±0,1	8,6±0,06	17 ±0,1	4,4 ±0,1	16 ±0,1	4,6 ±0,2

Таблица 7 – Государственные стандарты показателей физической подготовленности для учащихся 9-ых классов

Пол	Девочки			Мальчики		
	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Бег на 30 м со старта, с.	5,8	5,5	5,2	5,5	5,2	4,8
Бег на 60 м со старта, с.	10,5	10	9,4	10	9,2	8,4
Бег на 1000 м - мальчики 500 м - девочки, с.	2,20	2,10	2,0	4,50	4,40	4,20
Челночный бег 10*5, с.	10	15	20	16	18	20
Подъем туловища из положения, лежа на спине, кол-во раз	15	18	21	17	20	23
Прыжок в длину с места, см.	9,0	8,8	8,6	8,5	8,2	7,9
Метание мяча, м.	18	23	28	31	40	40
Подтягивание на перекладине - мальчики; отжимание от скамейки –девочки, кол-во раз	10	20	20	7	8	10

Мало кто станет сейчас отрицать, что повышение эффективности физического воспитания подрастающего поколения - важнейшая задача современного общества. Решить эту задачу пытались и пытаются многие врачи, педагоги, ученые, учителя, руководители самых разных рангов во многих странах мира, и, конечно, в нашей стране. Однако, это до сих пор не удалось осуществить в широких масштабах ни в одном государстве.

Отдельные достижения учителей-энтузиастов оставались достоянием небольшого числа их воспитанников, ввиду невозможности массового воспроизведения незаурядной и самобытной педагогической практики гениального воспитателя.

Не принесли желанной революции в физическом воспитании и крупномасштабные проекты реформирования зарубежных стран: США, Англии, Германии и др.

Можно предположить, что одной из главных причин вышеупомянутых неудач инновации и реформ является массовость образования в подавляющем большинстве учебных заведений разных типов. Обучение базируется на школьном классе, как основной форме, и необходимость индивидуализации обучения до сих пор не поддержана.

Ныне, программированное воспитание может принести лишь временный эффект, который не выдерживается проверкой времени из-за полного несоответствия его духу.

У учащихся нет рвения в физической активности, нет заинтересованности в повышении своего уровня здоровья. У подавляющего большинства школьников, даже у тех немногих, кто ощущает потребность в занятиях в детской спортивной школе, мало шансов проявить себя, поскольку эти учреждения, в основном, заинтересованы поиском спортивных талантов, причем, только в том виде спорта, который культивируется в ее отделениях.

Далеко не каждому ребенку и подростку доступны платные услуги

различных шейпинг-клубов, студий бодибилдинга, фитнес-центров и т.п.

В связи с этим, представляется настоятельно необходимым поиск и экспериментальные пробы таких форм физического воспитания в школе, которые позволили бы преодолеть сложившуюся тупиковую ситуацию.

Проведенные исследования позволяют сделать выводы, что изучение умственной и физической работоспособностей, а также физической подготовленности является необходимым в педагогическом процессе. Использование современных методик и данных теорий, а также результатов собственных исследований позволяет дать некоторые рекомендации, которые повысят интерес школьников, создадут устойчивые потребности в освоении ценностей физической культуры и здорового образа жизни.

Исследуя умственную и физическую работоспособность, мы обнаружили, что у учащихся лицея в начальных классах работоспособность детей выше, чем в классах средних и старших. Это легко объяснимо тем, что с годами растет учебная нагрузка, накапливается усталость, падает показатель здоровья, и почти отсутствуют моменты восстановления организма.

Главной причиной снижения уровня работоспособности является, как показали наши исследования, отсутствие в лицее стремления к здоровому образу жизни через уроки физической культуры, которые проводятся по старым правилам: один - два раза в неделю.

В классах хореографии вообще занятия физической культурой снижены до минимума, хотя большинство детей страдают слабостью связочно-мышечного аппарата и боковыми искривлениями позвоночника - сколиозами.

В лицее уроки физической культуры считаются второстепенными, легковесными. Частота пульса при занятиях такова, что в большинстве случаев не обеспечивает тренирующего воздействия. По данным исследования, только 16% времени урока сопровождается тренирующим эффектом. Все остальное время проводится как активный отдых.

Негативное отношение к уроку физической культуры выразили 70% учащихся. Объяснения разные: не получается, скучно, боятся насмешек, не считают нужным. А дело в том, что, прежде всего, не уделяется должного внимания к урокам физической культуры со стороны руководства школы. Очень низкая материально-техническая оснащенность залов, не хватает инвентаря, а все это приводит к обычным формам занятий.

Кроме того, 2 урока физической культуры в неделю не формируют у школьников привычки систематически заниматься физическими упражнениями и спортом. Они тем более отрицательно воспринимаются организмом ребенка, если один раз в неделю проводить сдвоенный урок. Все это снижает не только физическую работоспособность учащихся, но и сказывается на развитии физических качеств, а следствие этого, у учащихся - очень низкий уровень умственной работоспособности.

По нашему мнению, было бы эффективным методом расширение урочной формы занятий по физической культуре, особенно в начальной школе, (когда формируются привычки). Затем, необходимы внеурочные мероприятия или соревнования (учитывая занятость учащихся лица), которые способствуют укреплению привычек, развивающих интерес к собственному здоровью и повышению работоспособности для будущей деятельности. Коренных улучшений физического воспитания в рамках школьного расписания не произвести - они для этого слишком узки и неудобны. Вместе с тем, школьные занятия урочного типа пока остаются одной из основных форм базового курса физической культуры. В лицее эти уроки должны быть намного шире, чем в настоящее время и обязательно направлены на развитие физической работоспособности учащихся.

В школьном возрасте отсутствует мотивация и интерес к занятиям физической культурой и спортом. При этом, игровая и соревновательная деятельность является наиболее эффективным средством привлечения учащихся к регулярным занятиям, средством повышения работоспособности и развития двигательных качеств. Именно эти формы

необходимо применять в лицее.

Важно проводить теоретические занятия о пользе физической культуры, которая даст возможность учащимся достичь успеха в жизни. Для этого необходимо каждого познакомить с тем, в каком состоянии находится его организм, и что будет, если не заниматься улучшением его физического состояния. Конечно же, это очень трудоемкая работа, но ее элементы в лицее уже есть: постоянный медосмотр в начале учебного года, заполнение листов здоровья в журналах. Но, мало заполнить журнал, необходимо довести до сведения учащихся все результаты, провести дополнительные тесты, исследования и показать детям, что в данный момент они не готовы к той огромной работе, которую предстоит им выполнить, участвуя в лицее.

Есть очень хорошее правило у тренирующихся спортсменов - вести дневник занятий, где отмечается состояние здоровья, уровень работоспособности и физической подготовленности. Элементы этой работы необходимо ввести в лицее, чтобы на уроках физической культуры главным была осознанность пользы двигательной активности.

Проведенные нами исследования показали, что в каждом классе насчитывается от 8 до 10 человек, освобожденных от физической культуры. Эти учащиеся совершенно не посещают уроки, хотя их заболевания требуют физического вмешательства, т.к. нет ни одной болезни, которая бы полностью отвергла физическую нагрузку. Работоспособность этих детей очень низкая. Они быстро устают, пропускают уроки, не могут эффективно работать в классе. Именно для них нужны специальные программы. Они должны не только присутствовать на уроках, но и целенаправленно заниматься, т.е., зная свои заболевания, выполнять упражнения, способствующие улучшению своего физического состояния. Для таких учащихся в лицее следует организовать группу ОФП, и, в зависимости от заболевания, подбирать для них определенную методику занятий.

Кроме того, особенно не любят посещать уроки физической культуры дети, которые хорошо занимаются на других уроках. С детства им внушается

мысль о второстепенности занятия физической культурой, а умный ребенок должен сам произвести исследования своего физического состояния и зависимость успеваемости и умственной работоспособности от двигательной активности.

Рекомендуем в лицее проводить анкету, начинающуюся с вопроса: Ты быстро устаешь на уроках? Почему? Попробуй раскрыть причины. Или: Ты часто болеешь? Почему? Попробуй исследовать причины.

Путем внеклассной работы можно привлечь учащихся к занятиям физической культурой и спортом. Основной формой являются соревнования. В лицее в январе проводились соревнования среди учащихся 9-ых классов: «Поле чудес»: теоретические вопросы по физической культуре, анатомии требовали практического доказательства. Игра вызвала огромный интерес у учащихся. Детям наглядно было доказано, что уставший организм можно восстановить и заставить работать снова, если знать основные правила смены деятельности (физической и умственной).

По последним данным 95% школьников лицея хотели бы заниматься спортом, но, если с ними будут работать как-то по-новому. А это «как-то» - спортивные соревнования, разработанные для каждой категории учащихся лицея. Эта форма должна стать стимулом побуждения и поддержания интереса детей к физкультурным занятиям. И они должны быть постоянным явлением школьной и внешкольной жизни учащихся.

Нельзя забывать, что умственная работоспособность зависит от физической подготовленности учащихся. Повысить ее можно лишь разнообразием физических упражнений. В лицее оценка физических качеств происходит по общепринятым тестам. В ходе исследований нами было доказано, что в испытуемых классах различный уровень развития двигательных качеств: ловкости, быстроты, силы, выносливости, гибкости.

По результатам исследования нами разработаны следующие рекомендации:

- 1) В художественном классе ИЗО следует обратить внимание на

развитие быстроты. Для этого необходимо использовать специально подготовленные упражнения. А также, повторные упражнения на скорость (пробегание отрезков 30, 60 м несколько раз подряд). Большое значение для развития этого качества принадлежит подвижным и спортивным играм, которые, при их применении, даже у старшеклассников вызывают интерес к занятиям.

2) В эстетическом классе у учащихся плохо развита сила. Педагогу следует обратить внимание в процессе урока именно на силовую подготовку. Рекомендуем комплексы ОРУ проводить с различными предметами (мячи, гантели, гири и т.д.), а также включать различные упражнения на сопротивление (в парах). Учащихся необходимо научить рационально пользоваться своей силой в различных условиях. Педагогу следует осуществлять постоянный контроль с помощью специально разработанных тестов (удержание тела: на перекладине, подтягивание из разных исходных положений). Все это, на наш взгляд, даст желаемые результаты.

3) Для развития выносливости (недостаточно развита) в музыкальном классе следует использовать непрерывную длительную работу. В конце каждого урока педагогу необходимо давать задания учащимся на пробегание дистанций (500, 1000 м), с постоянным их увеличением. Положительный результат покажут дети, если в учебном процессе использовать игры.

4) В хореографическом классе все двигательные качества развиты одинаково хорошо, но следует уделять внимание общей физической подготовке. Правильное применение ее будет способствовать не снижению физической активности, а наоборот, ее повышению.

Использование современных методик в лицее искусств повысит уровень работоспособности и физической подготовленности, положительно отразится на показателях здоровья учащихся, повысит интерес к занятиям физической культурой.

Заключение

Динамика умственной работоспособности учащихся 9-ых профильных классов характеризуется ее подъемом в первой и второй четвертях учебного года с последующим снижением, наиболее выраженным в конце обучения.

Более высокие показатели умственной работоспособности выявлены у учащихся хореографического класса.

Анализ успеваемости свидетельствует о том, что наиболее высокий уровень ее отмечен в хореографическом классе.

Успеваемость у девочек во всех классах была выше, чем у мальчиков.

Результаты исследований свидетельствуют о низком уровне показателей физической работоспособности у учащихся музыкального и эстетического классов; наиболее выражены низкие показатели физической работоспособности в художественном классе.

Подавляющее большинство учащихся имели средние и низкие показатели физической работоспособности.

По данным проведенного исследования, у мальчиков выявлены более высокие показатели умственного развития, физической работоспособности и физической подготовленности, по сравнению с девочками.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что показатели физической и умственной работоспособности, а также физической подготовленности, во многом определяются уровнем двигательной активности учащихся.

Как показали наблюдения, двигательная активность оказывает положительный эффект на организм подростков.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о необходимости пересмотра подходов к организации адаптивного физического воспитания в лицее.

Список используемой литературы

1. Адаптивное физическое воспитание детей школьного возраста: учебно-методическое пособие. Направление подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) / составители Н. А. Бойко, В. Н. Бойко. Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016. 116 с.
2. Акатова А. А. Врачебный контроль в лечебной физической культуре и адаптивной физической культуре: учебное пособие/ А. А. Акатова, Т. В. Абызова. Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. 102 с.
3. Акатов Л. И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М. : ВЛАДОС, 2003. 368 с.
4. Аксенова Л.И. Специальная педагогика: уч. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ Л.И.Аксенова, Б.А.Архипов, Л.И.Белякова и др.; под ред. Н.М.Назаровой, 4–е изд., стереотип. М. : Академия, 2017. 412 с.
5. Антонюк С. Д. Особенности двигательного развития детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья / С. Д. Антонюк, М. В. Хватова, А. В. Сычев // Физическая культура: образование, воспитание, тренировка. 2001. № 4. С. 56–57.
6. Антропова М. В. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников, 2-ое изд. М. : Физкультура и спорт, 2017. 288 с.
7. Антропова М. В., Кольцова М. М., Терехова Н.Т. Влияние двигательной активности на развитие ребенка. М. : Физкультура и спорт, 2005. 188 с.
8. Антропова М.В., Хрипкова А.Г. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам, 2-ое изд.перераб. и доп. М. : Педагогика, 2018. 299 с.
9. Аукстер Д. Принципы и методы адаптивного физического

воспитания и рекреации: моногр. / Д. Аукстер, Ж. Руфеч, С. Хейттинг, 10-е изд. М. : Краун Хилл; Нью-Йорк, 2005. 240 с.

10. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте, 2-е изд. М. : Медицина, 2016. 150 с.

11. Алифанова Л.А. Влияние двигательной активности в процессе академического урока на здоровье и развитие школьников //Педиатрия. 2002. № 6. С. 37–41.

12. Афзалова А.Н., Фонарев Д.В., Райзих А.А., Фатхутдинова А.А. Формирование и оценивание образовательных результатов на уроке физической культуры // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2020. №3. 87 с.

13. Баль Л. В. Педагогу о здоровом образе жизни детей / Л. В. Баль, С. В. Барканов, С. А. Горбатенко. М. : Просвещение, 2005. 192 с.

14. Бабенкова Е. А. Как помочь детям стать здоровыми: метод. пособие М. : Астрель, 2003. 206 с.

15. Бабенкова А.Г., Захарин Б.И. Внеклассная работа по физическому воспитанию во вспомогательной школе.- М.: Просвещение, 2007. 228с.

16. Бекмансуров Х.А., Бильданова В.Р. Умственная работоспособность как интегральный тест паспорта здоровья// Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса. Региональный сборник научных трудов. Екатеринбург : ЕГПУ, 2006. выпуск 3. С.34–38.

17. Бойко Е.И. Механизмы умственной деятельности, 2-е изд. М. : Педагогика, 2016. 234 с.

18. Бурханов А.И. и др. Основы формирования здоровья в условиях современной школы. Тольятти : ТФСГПУ, 2001. 100 с.

19. Вайнбаум Я.С. Гигиена физических упражнений: учебное пособие для вузов, 3-е изд. стереотипн./В.И. Коваль, Т.А. Родионова. М. : Академия, 2015. 240 с.

20. Вайнер Э. Н. Краткий энциклопедический словарь: Адаптивная физическая культура [Электронный ресурс] / Э. Н. Вайнер, С. А. Кастюнин,

2-е изд., стер. М. : Флинта, 2012. 144 с.

21. Врачебный контроль в лечебной физической культуре и адаптивной физической культуре [Текст]: учебное пособие/ М-во образования и науки РФ, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Пермский гос. гуманитарно-пед. ун-т", Каф. адаптивной и лечебной физической культуры; [авт.-сост.: А. А. Акатова, Т. В. Абызова]. Пермь : ПГГПУ, 2015. 100 с.

22. Велитченко В.К. Физкультура для ослабленных детей, 2-е изд. перераб. и доп. М. : Медицина, 2017. 189 с.

23. Вельтищев Ю.Е., Клембовская А.И. Теоретическая медицина и педиатрическая практика. Факторы формирования хронической патологии у детей. М. : Просвещение, 2007. №17. С.65–76.

24. Вернер Д. Реабилитация детей–инвалидов. М. : Филантроп, 2015. 405 с.

25. Воронцов И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки, 2-е изд. СПб. : Лань, 2016. 234 с.

26. Горбачева Е.И., Гуревич К.Н. Умственное развитие школьников, 2-е изд. М. : Знание, 2018. 143 с.

27. Горбунов А. Ю., Купцова В. Г. В аспекте формирования физической культуры младшего школьника // МНИЖ. 2013. №11 (18). 101 с.

28. Гончаров В.Н. Информатизация российского образования как форма социокультурной деятельности // Фундамент.исслед. 2011. №8. С.17–21.

29. Гуревич П. С. Психология и педагогика: учебник. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2019. 32 с.

30. Грядкина Т.С., Казьмина Л.И. Влияние показателей физического развития на умственную работоспособность детей 7-го года жизни // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий. СПб., 2000. С. 27–28.

31. Грец Г. Н. Инновационные педагогические технологии физической реабилитации при различных заболеваниях// Адаптивная физическая культура. 2007. № 3. С. 20–22.

32. Гагиева З.А., Бициева И.Б., Тибилев Б.Ю. Некоторые критерии оценки умственной работоспособности школьников // Успехи современного естествознания. 2008. №2. С.64–67.

33. Дмитриев В. С. Введение в адаптивную физическую реабилитацию: моногр. М. : ВНИИФК, 2011. 240 с.

34. Доскин В. А., Голубева Л. Г. Как сохранить и укрепить здоровье ребенка. М. : Просвещение, 2016. 112 с.

35. Железняк Ю.Д., Петров П.К.. Основы научно–методической деятельности в физической культуре и спорте. - М.: АСАСЕМІА, 2009. - 272с.

36. Жуков Е.К., Барбашова З.И., Федоров В.В. Влияние гипокинезии на функциональное состояние организма// Физиология. М.: Медиа Сфера, 2003. № 9. С. 1240–1245.

37. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена, 4-е из. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – С.78–84.

38. Замофенов Б. К. Умственная и физическая работоспособность в условиях различных двигательных режимов // Теория и практика физической культуры. 1972. №2. С.46–52.

39. Евсеева О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебник / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев; под редакцией С. П. Евсеев. М. : Спорт, 2016. 384 с.

40. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. М. : Советский спорт, 2016. 460 с.

41. Естафьев В.В. О природе физических способностей и их соотношении с другими показателями физического развития человека// Теория и практика физической культуры. 2006. № 4. С. 49–52.

42. Еремеев В.Я., Работникова Л.В. Возрастная динамика физического развития школьников с разным режимом двигательной активности // Гигиена и санитария. 1989. №5. С. 12–15.

43. Ибрагимов У.И., Тапшулатов Д.Т. Влияние физических

упражнений на умственную работоспособность и успеваемость студентов //Теория и практика физической культуры. 1990. № 3. С.44–46.

44. Ильин А.Г. Современные тенденции динамики состояния здоровья подростков// Гигиена и санитария. 2015. №1. С. 59–62.

45. Как учить и развивать детей с нарушениями развития: курс лекций и практических занятий для персонала медицинских учреждений / сост. К. Грюневальд [и др.]; пер. с англ. Е. М. Видре; 2-е изд. СПб.: С.-Петербург. интернат ран. вмешательства, 2000. 136 с.

46. Коротаева Л.В. Организация системы валеологической службы в школе как условие формирования физически и духовно - развитой личности. Дис... канд. пед. наук. - Казань, 2017. 183 с.

47. Коррекционно-развивающие педагогические технологии в системе образования лиц с особыми образовательными потребностями (с нарушением слуха) [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие/ под ред. Е. Г. Речицкой. М. : МПГУ, 2014. 183 с.

48. Каптеров П. Ф. Детская и педагогическая психология. М. : МПСИ; Воронеж : НПО МОДЭК, 1999. 331 с.

49. Коваленко Е.А., Туровский Н.Н. Гипокинезия. М. : Медицина, 2017. 320 с.

50. Козленко Н. А. Физическое воспитание в системе коррекционно-воспитательной работы вспомогательной школы // Дефектология. 2018. №2. С.33.

51. Комплексная (примерная) программа по физическому воспитанию учащихся 1-11 классов общеобразовательной школы. М. : ВЛАДОС, 2061. 105с.

52. Коррекционная педагогика: основы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии/ под ред. Б. П. Пузанова, 3-е изд. М. : Академия, 2016. 478 с.

53. Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии/ под ред. Л. В. Шапковой. М. : Сов. спорт, 2002.

156 с.

54. Крылова Н. Б. Педагогическая, психологическая и нравственная поддержка как пространство личностных изменений ребенка и взрослого // Класный руководитель. 2000. № 3. С. 92–104.

55. Казначеев В.П. Аспекты воспитания здорового образа жизни у младших школьников // Валеология. 2015. №2 (22). С. 20–29.

56. Кирпичников А.Б. Физическая работоспособность как интегральный показатель уровня здоровья // Проблемы оценки функциональных возможностей человека и прогнозирование здоровья. М., 1985. С. 210–210.

57. Копаев В.В. Здоровье и работоспособность человека, 2-е изд. М.: Медицина, 2016. 129 с.

58. Космолинский Ф.П. Физическая культура и работоспособность // Теория и практика физической культуры. 1993. №8. С. 15–16.

59. Куколевский Г.М. Здоровье и физическая культура, 2-е изд. М.: Медицина, 2019. С.34–38.

60. Куценко Г.И. Режим дня школьника, 2-е изд. М.: Медицина, 2017. 111с.

61. Кучма В.Р. Формирование здоровья детей и подростков в современных социальных и эколого-гигиенических условиях. М.: Здоровье, 1996. С.33–37.

62. Кокорина Е.В. Философские аспекты оздоровительной физической культуры школьников // Вестник ВятГУ, 2011. №4. 89 с.

63. Кравчук А.И. Теория комплексного физического воспитания детей / А.И. Кравчук // Дошкольное воспитание. 2020. № 9. С. 18–28.

64. Кундакчян К.В., Кувшинова Т.К. Физкультура и спорт в жизни современных детей и подростков // БМИК, 2018. №10. 678 с.

65. Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст. М.: Педагогика, 2016. С.77–87.

66. Лебедева С.В., Ветренко А.А. Приобщение учащихся младших

классов к занятию физической культурой и спортом // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2016. №40. 121 с.

67. Логинов В.В. Методика актуализации потребности в физической культуре у школьников//Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2016. №1. 21 с.

68. Лукьяненко В. П. Физическая культура: основы знаний: учеб. Пособие / В. П. Лукьяненко. М.: Советский спорт, 2013. 256 с.

69. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. М.: Терра-Спорт, 2000. 159 с.

70. Лях В. И. Учение и обучение двигательным действиям // Физическая культура в школе. 2005. №5. 87 с.

71. Лях В.И. Двигательные способности // Физическая культура в школе. 2005. №6. 78 с.

72. Лапшин В. А., Пузанов Б. П. Основы дефектологии. 2-е изд. М.: Педагогика, 2011. 387 с.

73. Левченко И. Ю., Приходько О. Г. Технология обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений. М.: Академия, 2001. 228 с.

74. Лечебная физическая культура: учебник/ Э.Н. Вайнер. М.: Флинта: Наука, 2009. 424 с.

75. Литош Н.Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: учебное пособие. М. : СпортАкадемПресс, 2002. 140 с.

76. Матвеева М. В. Общеметодические аспекты обучения в специальных образовательных учреждениях [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие/ М. В. Матвеева, Т. В. Коршунова М. В. Матвеева, Т. В. Коршунова. М. : Форум : ИНФРА–М, 2016. 176 с.

77. Методика физического воспитания детей с проблемами в развитии [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие/ авт.-сост. Т. Э. Токаева, А. А.

Наумов; Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т. Пермь : ПГГПУ, 2013. 345 с.

78. Мастюкова Е.М. Ребенок с отклонениями в развитии: Ранняя диагностика и коррекция. М. : Просвещение, 2017. 195 с.

79. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для высш. спец. физкультурн. учеб. заведений: доп. Гос. ком. РФ по физ. культуре и спорту. Ч. 1: Введение в общую теорию физической культуры / Матвеев Л. П.; Рос. гос. акад. физ. Культуры, 2-е изд., испр. и доп. М. : РГАФК, 2002. 177с.

80. Могендович М.Р. Гипокинезия как фактор патологии внутренних органов// Экспериментальные исследования по физиологии. – Пермь: Информ-М, 2008. – С. 9–26.

81. Мозговой В. М. Методические рекомендации по организации физического воспитания во вспомогательной школе/ В. М. Мозговой, А. А. Дмитриев, А. С. Самыличев. М. : [б. и.], 1996. 128 с.

82. Макарова В.И. Состояние здоровья детей школьного возраста при экспериментальных формах обучения // Гигиена и санитария. 2017. № 3. С. 33–36.

83. Малица Н.А., Кононенко А.Л. Гигиеническая оценка некоторых элементов режима дня учащихся средних школ с различным профилем обучения // Гигиена и санитария. 2016. №12. С. 72–73.

84. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника. М. : Педагогика, 2019. С.65–70.

85. Мостовая ЛА., Карповец П.М. Физическая работоспособность школьников и факторы, влияющие на нее//Гигиена и санитария. 1990. №4. С. 9–13.

86. Мотылянская Р.Е. Двигательная активность – важное условие здорового образа жизни//Теория и практика физической культуры. 1990. №1. С. 14–22.

87. Мардонов Ш., Исаков Д. Биологические и социальные факторы физического развития младших школьников // Academic research in

educational sciences. 2021. №2. 89 с.

88. Мардонов Ш., Исаков Д. Физическое воспитание и развитие на уроках физической культуры в начальной школе // Academic research in educational sciences. 2021. №2. 49 с.

89. Налобина А. Н. Медицинские основы адаптивной физической культуры и спорта. Реабилитация и профилактика патологий: учебное пособие для СПО/ А. Н. Налобина, Т. Н. Федорова. Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. 507 с.

90. Никитин В. И., Попова Т. В. Использование подвижных игр в обучении ходьбе и бегу младших школьников: Методические рекомендации. М. : РГУФКСМиТ, 2016. С.77–90.

91. Оценка физического развития детей и подростков: учебное пособие/ Е.С.Богомолова, А.В.Леонов, Ю.Г.Кузмичев, Н.А.Матвеева и др. Н.Новгород : Типограф, 2006. 260 с.

92. Осипова С.И., Баранова И.А., Игнатова В.А. Информатизация образования как объект педагогического анализа //Фундамент исслед. 2011. №12. С. 506–510.

93. Пляскина И.В. Здоровье детей, обучающихся в школах нового вида// Гигиена и санитария. 2015. № 1. С. 62–65.

94. Птицын Г.И., Волкова СМ. Влияние занятий по физическому воспитанию на показатели умственной работоспособности и физической подготовленности учащихся //Физическая культура в процессе обучения и профессиональной подготовке будущего учителя. М., 1983. С. 79–83.

95. Ростомашвили Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: учебное пособие, 2-е изд. М. : Спорт, 2020. 164 с.

96. Самусев Р.П., Липченко В.Я. Атлас анатомии человека. М. : просвещение, 2002. 544 с.

97. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. М. : Медицина, 2001. 520 с.

98. Специальная психология: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В. И. Лубовский [и др.]; под ред. В. И. Лубовского, 2-е изд. испр. М. : Академия, 2014. 512 с.

99. Суханов А. И. Основные направления и условия использования физкультурно-оздоровительных коррекций физического состояния людей с различной патологией / А. И. Суханов, С. А. Суханов, В. Ю. Волков // 100 лет физической культуре и спорту в Санкт-Петербургском государственном университете: тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. СПб., 2001. С. 82.

100. Сухарев А. Г. Образовательная среда и здоровье учащихся. Научно-методическое пособие. М. : МИОО, 2009. 256 с.

101. Сальникова Г. П. Физическое развитие школьников // Гигиена и санитария. 1988. №3. С. 32–36.

102. Скороходова Н.Н. и др. Состояние физической работоспособности у школьников 1-10-х классов / Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. М., 1985. С. 321–322.

103. Степанова М.И., Сазанюк З.И. Обучение в гимназии и здоровье детей // Здоровье и образование. СПб., 1995. С. 52–54.

104. Степанова М.И. и др. Гигиенические проблемы реформирования школьного образования // Гигиена и санитария. 2000. №1. С. 40–44.

105. Стунеева Г.И. и др. Здоровье и самочувствие детей в период обучения в школе // Гигиена и санитария. 2016. №3. С. 45–46.

106. Сухарев А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. М. : Медицина, 2017. 121с.

107. Сухарева Л.М. Состояние здоровья и физическая активность современных подростков // Гигиена и санитария. 2002. №3. С. 52–55.

108. Тихвинский С.Б., Аулик И.В. Определение, методы и оценка физической работоспособности детей и подростков / Детская спортивная медицина. М. : Медицина, 2006. С. 171–189.

109. Тихвинский С. Б. Физическая работоспособность детей и подростков// Проблемы врачебного контроля и ЛФК в детском возрасте. Л., 1976. 270 с.
110. Теория и методика физического воспитания/ под ред. Ашмарина Б.А., 2-е изд. М. : Просвещение, 2016. 287 с.
111. Тематический словарь по адаптивной физической культуре [Текст]: учебное пособие / М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Пермский гос. гуманитарно-педагогический ун-т", Каф. адаптивной и лечебной физической культуры; [авт.-сост.: Л. В. Шарова, А. В. Шаров]. Пермь : Пермский гос. гуманитарно-педагогический ун-т, 2014. 78 с.
112. Третьякова Т.В. Физическое состояние здоровья и уровень успеваемости на рубеже тысячелетий. СПб., 2000. С. 102–103.
113. Филиппова А.Г. и др. Влияние физического воспитания на состояние здоровья и умственную работоспособность школьников //Гигиена и санитария. 1989. №6. С. 42–44.
114. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физические основы двигательной активности, 3-е изд. М. : Физкультура и спорт, 2017. 149 с.
115. Федякин А. А. Организация занятий по физическому воспитанию студентов специального отделения вуза/ А. А. Федякин, Ю. Ф. Тумасян, Л. К. Федякина // Адаптивная физическая культура. 2015. №3. С. 25–27.
116. Фомин Н.А. Психофизиология здоровья. Челябинск : ИФКиС, 1999. 391с.
117. Физическая реабилитация: учебник для академий и институтов физической культуры/ под общей ред. Проф. С.Н.Попова. Ростов–на–Дону : Ростиздат, 2008. 608 с.
118. Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания, 3-е изд. М. : Физкультура и спорт, 1974. 232 с.
119. Фонарев М.И. Справочник по детской ЛФК. М. : Медицина, 2017. 418 с.

120. Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре: учебное пособие/ О. М. Буйкова, Г. И. Булнаева; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Курс лечебной физкультуры и спортивной медицины. Иркутск : ИГМУ, 2017. 24 с.

121. Харченко Л. В. Теория и методика адаптивной физической культуры для лиц с сенсорными нарушениями: учебное пособие/ Л. В. Харченко, Т. В. Синельникова, В. Г. Турманидзе. Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. 112 с.

122. Хода Л. Д. Варианты развития структуры дополнительного образования в области адаптивной физической культуры// Адаптивная физическая культура. 2005. №3. С. 29.

123. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М. : Академия, 2014. 271 с.

124. Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. Возрастная физиология и школьная гигиена. М. : Просвещение, 1990. 319 с.

125. Хрипкова А. Г., Колисов Д. В. Гигиена и здоровье, 2-е изд. М. : Физкультура и спорт, 2019. 188 с.

126. Чайченко Г.М., Томилина Л.И. Некоторые механизмы эффективности умственной деятельности //Физиология человека. 1991. №3. С.14–18.

127. Шапкова Л. В. Взаимосвязь адаптивной физической культуры и специальной педагогики // Адаптивная физическая культура. 2000. №1–2. С. 5–8.

128. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры. М.: Академия, 2014. 464 с.

129. Шиян Б.М. Теория и методика физического воспитания, 3-е изд. стереотипн. М. : Просвещение, 2016. С.44–56.

130. Ярлыкова О. В. Влияние физической культуры на профессиональный рост будущих педагогов// Профессиональная ориентация.

2019. №1. 114 c.

131. Apanasenko G. L. Valeology: once more about the theory and practice. *Valeologija -Valeology*, 2011, no.4. pp. 56-61 (in Russian).

132. Bykova E. S. Paradigmy zdorov'ja v kontekste filosofskoj antropologii: diss. ... kand. filos. nauk [The paradigm of health in the context of philosophical anthropology: Diss. ... Cand. filos. Sciences], Tula, 2007. 155 p.

133. Ermakov V. P. CHto i kak vidyat deti ot rozhdeniya do 10 let s sohrannym i narushennym zreniem. Diagnostika, razvitie i trenirovka zreniya [What and how children see from birth to 10 years with preserved and impaired vision. Diagnostics, development and training of vision]. Moscow, Gumanitar.izd. tsentr VLADOS, 2015, 143 p. (in Russian)

134. Ihekaire D. E. & Anyanwu C. Learning-Related Vision Problems in School Age Children in Imo State University Primary and Secondary Schools. *International Journal of Scientific Research in Education*, 2012, 5(2), pp. 109-116.

135. Rukovodstvo po diagnostike i profilaktike shkol'no-obuslovlennyh zabolevanij, ozdorovleniyu detej v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah (pod redakciej chl.-korr. RAMN, professora Kuchmy V. R. i d.m.n. Hramcova P. I.) [Guidance on the diagnostics and prevention of school-related diseases, health improvement of children in educational. Edited by Kuchma V. R., Khramtsov P.I.]. Moscow, Izd-vo NTsZD, 2012, 181 p. (in Russian)

136. Tret'jakova N. V. Osnovy organizacii zdorov'esberegajushhej dejatel'nosti v uchebnom zavedenii [Fundamentals of organization of health-saving activities in school]. Ekaterinburg, RGPPU, 2009. 176 p.