

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра адаптивной и лечебной физической культуры

Выпускная квалификационная работа

**ВЛИЯНИЕ ИГРЫ В БАСКЕТБОЛ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ**

Работу выполнила:
студентка 357 группы
специальности 032102.65 «Физическая
культура для лиц с отклонениями в
состоянии здоровья (адаптивная
физическая культура)»
профиль «Лечебная физическая
культура»
Горбушина Мария Дмитриевна

(подпись)

«Допущена к защите»
Зав. кафедрой д.б.н., профессор
Шарова Людмила Васильевна

(подпись)

«___» _____ 2018 г.

Научный руководитель:
к.б.н., доцент кафедры адаптивной и
лечебной физической культуры
Шаров Аркадий Валерьевич

(подпись)

ПЕРМЬ
2018

Оглавление

	Введение	3
Глава 1	Современные представления о нарушениях осанки у детей, распространенность их в РФ, возможности физической реабилитации	6
1.1	Распространенность и виды нарушений осанки у детей и подростков	6
1.2	Влияние нарушений осанки на здоровье человека	9
1.3	Этиология, классификация, диагностика, методы реабилитации нарушений ОДА у детей (на примере сколиоза)	10
1.4	Физиологические механизмы реабилитации детей с нарушением осанки	17
1.5	История развития баскетбола и механизмы использования его элементов в оздоровительных технологиях	27
Глава 2.	Материалы, этапы и методы исследования	32
2.1.	Материалы и этапы исследования	32
2.2.	Методы исследования	
2.2.1.	Методы исследования физических качеств школьников с нарушением осанки, занимающихся баскетболом (силы мышц брюшного пресса, мышц спины, мышц нижних конечностей, кистевой динамометрии, координационных способностей)	33
2.2.2.	Методы исследования функционального состояния дыхательной системы	37
2.2.3.	Методы исследования состояния нервной системы (теппинг – тест)	38
2.2.4.	Статистические методы исследования	40
2.4.	Методика занятий с использованием игры баскетбол с детьми среднего школьного возраста с нарушением осанки	40
Глава 3.	Результаты проведенного исследования	41
3.1	Оценка динамики физических качеств школьников с нарушением осанки, занимающихся баскетболом (силы мышц брюшного пресса, мышц спины, мышц нижних конечностей, кистевой динамометрии, координационных способностей)	41
3.2.	Оценка динамики функционального состояния дыхательной системы	46
3.3.	Оценка динамики состояния нервной системы (теппинг – тест)	47
3.4.	Оценка эффективности предложенного комплекса упражнений на показатели мышц мышечного корсета.	48
Заключение		55
Выводы		56
Библиографический список		57
Приложение 1		59
Приложение 2		61

Введение

Актуальность. Многолетнее обучение детей требует учета особенностей их развития, и в связи с этим, тщательной организации учебно-воспитательной работы. Баскетбол отличается многообразием применяемых в учебно-тренировочном процессе средств и методов, и является одним из средств физического развития и воспитания молодежи.

Баскетбол - одна из самых популярных игр в нашей стране. Для нее характерны разнообразные движения: ходьба, бег, остановки, повороты, прыжки, ловля, броски и ведение мяча, осуществляемые в единоборстве с соперниками. Такие разнообразные движения способствуют улучшению обмена веществ, деятельности всех систем организма, формируют координацию. Баскетбол имеет не только оздоровительно-гигиеническое значение, но и агитационно-воспитательное.

Занятия баскетболом помогают формировать настойчивость, смелость, решительность, честность, уверенность в себе. Но эффективность воспитания зависит, прежде всего, от того, насколько целеустремленно в педагогическом процессе осуществляется взаимосвязь физического и нравственного воспитания[1].

В настоящее время среди наиболее актуальных проблем образования следует выделить физическое воспитание. Особую значимость эта проблема приобретает у младших школьников. Именно в этом возрасте формируются основы здорового образа жизни, да и физическое здоровье детей вызывает тревогу. Из-за развития технологий в современном обществе широко распространяется гиподинамия, которая в дальнейшем приводит к заболеваниям опорно-двигательного аппарата, в частности нарушению осанки и сколиозу.

В этой связи остро стоит задача повышения эффективности методики обучения спортивным играм, в частности баскетболу [4].

Мы убеждены, что баскетбол в начальной школе является одним из наиболее востребованных средств физического воспитания. Он широко используется для формирования умений и навыков, для совершенствования физических способностей, помогает решать воспитательные задачи [8].

Методика начального обучения игре в баскетбол детей школьного возраста разработана и отражена в работах Н.И. Преображенского, Т.А. Зельдович, С.А. Кераминаса, Ю.Ф. Буйлина и Ю.И. Портных, С.С. Стонкуса и др. Так, А.В. Кенеман, Д.В. Хухлаева, Т.И. Осокина, Е.А. Тимофеева и др. рекомендуют применять игру в баскетбол или включать элементы баскетбола в другие подвижные игры [7].

Цель исследования: Изучить влияние игры баскетбол на силовые качества школьников 14 лет с нарушением осанки, координационные способности и функциональное состояние дыхательной системы.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературных источников, изучить состояние вопроса по проблеме нарушения осанки у детей школьников, определить необходимые направления исследовательской работы.
2. Подобрать методы контроля за эффективностью влияния игры в баскетбол на физическую подготовленность школьников среднего возраста с нарушением осанки, и адаптационные резервы дыхательной и нервной системы.
3. Разработать комплекс упражнений с использованием элементов баскетбола и оценить его влияние на школьниках 14 лет с нарушением осанки.

Объект исследования. Состояние опорно-двигательного аппарата, координационные способности и функциональные резервы дыхательной системы у детей школьного возраста с нарушением осанки.

Предмет исследования. Воздействие комплекса упражнений на основе элементов баскетбола на профилактику сколиотических деформаций у детей.

Гипотеза.

Разработанный комплекс упражнений на основе элементов лечебной физической культуры, применяемый на занятиях по баскетболу способствует профилактике сколиотических деформаций у школьников.

Научная новизна исследования. Показана возможность применения комплекса упражнений на основе элементов лечебной физической культуры для улучшения функционального состояния мышечного корсета у детей, реализуемая на тренировках по баскетболу.

Теоретическая значимость. Получены данные о применении комплекса упражнений на основе элементов лечебной физической культуры у детей школьного возраста и его воздействий на состояние мышечного корсета.

Практическая значимость. Разработанный комплекс упражнений на основе элементов лечебной физической культуры в сочетании с занятиями по баскетболу может быть использован для развития функционального состояния мышечного корсета у детей, в условиях школы №127.

Глава 1. Современные представления о нарушениях осанки у детей, распространенность их в РФ, возможности физической реабилитации

1.1. Распространенность и виды нарушений осанки у детей и подростков.

Результаты многочисленных исследований российских специалистов свидетельствуют о том, что осанка является одной из основных и объективных характеристик физического развития и состояния здоровья человека. Важно понимать, что осанка человека имеет не только эстетическое значение, но влияет (положительно или отрицательно) на положение, развитие, состояние и функцию различных органов и систем организма.

Формирование осанки и ее изменения под влиянием внешних и внутренних причин начинаются в раннем детском возрасте и заканчиваются к периоду окончания роста.

Нарушение осанки и сколиоз являются наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата у детей и подростков, и относятся к числу сложных и весьма актуальных проблем современной ортопедии. По данным Министерства здравоохранения РФ в различных регионах страны примерно у 70% детей имеются нарушения осанки, а у 10% – сколиоз, или боковое искривление позвоночника.

Как правило, начальной стадии деформации позвоночника является нарушение осанки. Некоторые авторы переходные формы нарушений осанки и сколиоза называют «предсколиозом», думая, что именно на этом этапе эффект коррекции может быть полным, а сама деформация обратимой.

Под термином «осанка» принято понимать привычную позу человека, непринужденно стоящего с сомкнутыми пятками и разведенными под углом 45—50° носками. Особенности осанки определяются измерениями и описанием тела человека во всей совокупности — с головы до ног: это

положение головы и пояса верхних конечностей, изгибы позвоночника, форма грудной клетки и живота, наклон таза, положение нижних конечностей. Немаловажное значение имеет форма ног — нормальная, Х-образная (иксообразная) или 0-образная, последние 2 из которых специалисты называют вальгусной или варусной соответственно [8].

Нарушение осанки бывает в двух плоскостях — в сагиттальной (вид сбоку, «профиль») и фронтальной (вид в плоскости, перпендикулярной направлению взгляда, «фас»).

Отклонения от нормальной осанки называются нарушениями, или дефектами осанки. Кифоз (выгнутость) и лордоз (вогнутость), возникающие в сагиттальной плоскости, ведут к сутулости, а сколиоз (изгиб во фронтальной плоскости) ведет к боковым искривлениям позвоночника, одним из клинических нарушений при этом является нарушение баланса туловища. В основе перечисленных деформаций чаще всего лежат нарушения правильного сочетания и выраженности физиологических изгибов позвоночника, а также функциональные изменения в опорно-двигательном аппарате.

Первая группа нарушений связана с отклонением от нормы физиологической кривизны позвоночника (уменьшение или увеличение). К нарушениям осанки, отражающим увеличение изгибов позвоночника, относятся:

- сутулость - увеличение грудного кифоза и уменьшение поясничного лордоза (рис. 2);

- круглая спина (тотальный, или сплошной, кифоз) - увеличение грудного кифоза при полном отсутствии поясничного лордоза (для компенсации отклонения центра тяжести от средней линии человек с такой осанкой стоит, как правило, с чуть согнутыми в коленях ногами (рис. 2);

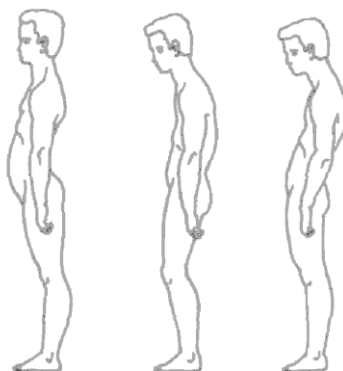


Рисунок 2. Нарушение осанки в сагиттальной плоскости

— кругловогнутая спина - увеличение всех изгибов позвоночника, а также угла наклона таза (*рис. 2*)[8].

Несколько слов о нарушениях осанки, связанных с уменьшением изгибов позвоночника. К этой группе относятся:

— плоская спина - уплощение поясничного лордоза, при котором наклон таза уменьшен, грудной кифоз выражен плохо, грудная клетка смещена вперед, нижняя часть живота выпячена, лопатки крыловидные - углы и внутренние их края отстают от спины; плоская спина часто сопровождается боковыми искривлениями позвоночника - сколиозами;

— плосковогнутая спина - уменьшение грудного кифоза при нормальном или несколько увеличенном поясничном лордозе (грудная клетка узкая, мышцы живота ослаблены) [8].

В сущности, все перечисленные виды осанки можно относить к предсколиозу, т.к., по мнению М.Г. Дудина, в основе лежит «нарушение сопряжённости между темпом роста позвоночника и спинного мозга».

1.2.Влияние нарушения осанки на здоровье человека

Нарушение осанки приводит к целому ряду серьезных заболеваний. Дело в том, что позвоночник — это хранилище спинного мозга, который связывает внутренние органы в единую систему и передает им команды от головного мозга. Когда позвонок отклоняется за пределы допустимого, он сдавливает не только межпозвоночный диск, но и кровеносные сосуды, и нервные окончания. Связь между спинным мозгом и соответствующим органом прерывается, и это грозит многими серьезными заболеваниями.

Нарушения осанки, особенно в период роста, могут вызвать стойкие деформации костного скелета, расстройство нервной деятельности, двигательного аппарата, головные боли, повышение утомляемости и нарушение деятельности всех органов и систем организма.

При нарушениях осанки скелет деформируется, нагрузка на суставы, связки, мышцы распределяются неправильно, отчего страдает весь опорно-двигательный аппарат, ухудшается рессорная функция позвоночника. Снижение рессорной функции позвоночника приводит к постоянным микротравмам головного и спинного мозга во время ходьбы, бега и других движений, что отрицательно сказывается на высшей нервной деятельности, сопровождается снижением работоспособности. Кроме того, при наличии дефектов осанки внутренние органы могут отклоняться от нормального положения и зажиматься другими органами и тканями. Спинной мозг, находящийся в позвоночнике, участвует в большинстве рефлексов. При нарушении положения позвоночника происходит зажатие спинномозговых нервов, нарушается циркуляция спинномозговой жидкости, что оказывает негативное воздействие на весь организм.

Нарушение осанки может сопровождаться расстройствами деятельности внутренних органов: сердечно-сосудистой и дыхательной систем, затрудняется работа сердца, легких, желудочно-кишечного тракта, уменьшается жизненная емкость легких, понижается обмен веществ,

появляются головные боли, утомление, снижается аппетит и т.д., приводя к снижению их физиологических резервов, нарушая адаптационные возможности организма. Слабость мышц живота и спины, согнутое положение вызывают нарушение перистальтики кишечника и желчевыводящих путей.

Кроме того, уменьшается устойчивость позвоночного столба к различным деформирующим воздействиям, что может способствовать возникновению искривления позвоночника. Прогрессирующие дефекты осанки вызывают нарушения иннервации ряда внутренних органов, вследствие чего организм становится подверженным различным заболеваниям.

Таким образом, между осанкой и здоровьем существует крепкая связь и прямая зависимость.

1.3.Этиология, классификация, диагностика, методы реабилитации нарушений ОДА у детей (на примере сколиоза)

Сколиоз – одно из самых тяжелых и распространенных повреждений спины, которое ни в коем случае нельзя пускать на самотек. С ним надо бороться. Если не заниматься своим позвоночником, то со временем позвоночник займется вами. Позвоночник – это основа, это столб нашего здоровья. В каком состоянии будет он, в таком состоянии будет и человек .[8] Сколиоз(греч. skoliosis — искривление, от skolios — кривой), боковое искривление позвоночника у человека, возникающее во фронтальной плоскости. Возникает в период интенсивного роста позвоночника (в возрасте 5—15 лет); у девочек — в 3—6 раз чаще. Может быть право- и левосторонним. Как правило, появляется в грудном отделе позвоночника; в дальнейшем может захватить и поясничный отдел — возникает так называемый S-образный сколиоз. При выраженном сколиозе наступает перекос таза, нарушается походка, страдают функции лёгких и сердца.

Различают врождённый сколиоз, обусловленный неправильностью эмбрионального развития, нарушением формирования и аномальным изменением формы позвонков, и приобретённый, который может быть рахитическим, травматическим, паралитическим, рефлекторно-болевым и т.д. [3].

Однако часто путают сколиотическую деформацию и собственно сколиоз. Мы уже упоминали о происхождении термина, а понимание самой нозологической формы несколько шире, чем вышеуказанное определение. «Сколиоз» - это заболевание, характеризующиеся дугообразным искривлением позвоночника различной формы во фронтальной плоскости, сочетающееся с торсией позвонков.

Торсия - скручивание позвонков вокруг вертикальной оси (то есть в горизонтальной плоскости), сопровождающееся деформацией их отдельных частей и смещением смежных позвонков относительно друг друга в течении всего периода роста позвоночника [16].

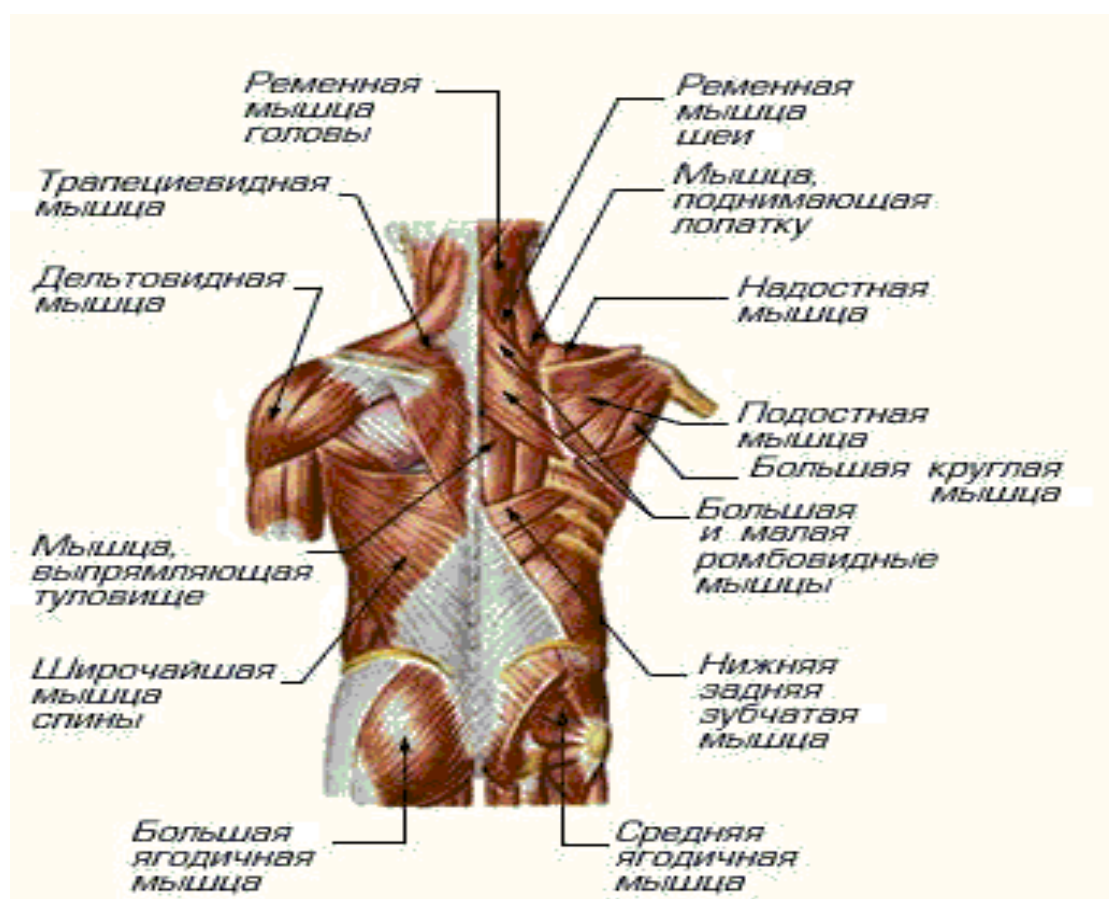


Рисунок 3. Поверхностные и глубокие мышцы спины

Одно из самых распространенных и тяжелых повреждений спины – сколиоз, и деформация является существенным отклонением от представленной выше нормальной анатомии. В норме наблюдающихся при сколиозе боковых изгибов, асимметрий или смещения от центральной оси быть не должно. Сколиоз при любой степени и в любой части позвоночника относится к патологическому состоянию, так как физиологического сколиоза не существует. Боковое искривление позвоночника чаще всего сопровождается скручиванием позвонков вокруг вертикальной оси (торсией). В норме межпозвонковый сустав устроен так, что позволяет совершать вращательные движения. При сколиозе оно затруднено, напряжение мышц с разных сторон позвоночника и нагрузка на сам позвоночник становится несимметричной, что ведет к еще большей асимметрии [8].

К основной причине сколиоза относят слабость мышц спины и брюшного пресса. Так, согласно теорий нарушения мышечного равновесия, выдвинутой ещё Гиппократом, причиной возникновения сколиоза является нарушение баланса мышц, обслуживающих позвоночный столб. И как это ни удивительно для XXI века, с таким выводом необходимо согласиться! Основанием для этого являются фундаментальные законы физики и механики в замкнутой системе, а именно таковой является опорно-двигательный аппарат человека, любое смещение и перемещение составляющих ее элементов (деформирование позвоночного столба – один из примеров такого смещения) происходит под воздействием внутрисистемных движителей, и именно такими движителями в нашем организме являются мышцы. Гораздо сложнее поиск ответа на вопрос, почему эти мышцы («движители») функционируют так, что возникает трехплостная деформация позвоночного столба? Причиной нарушения мышечного баланса часть исследователей считала пластическое сокращение на вогнутой стороне

сколиоза, другие авторы, в частности А. Eulenburg полагали, что первичным является ослабление мышц на выпуклой стороне будущего сколиоза, вследствие чего нормально функционируют мышцы вогнутой стороны, вызывающие его искривление. Среди причин, вызывающих нарушение мышечного баланса, назывались недостаточность и слабость мышечно-связочного аппарата, не выдерживающего перегрузок во время быстрого роста скелета, асимметричное ослабление роста отдельных мышечных групп, врожденная (менингоцеле) или приобретенная патология спинного мозга и параспинальных мышц [7]. Ниже рассмотрим классификацию сколиоза в зависимости от локализаций, формы, происхождения и рентгенологической картины.

В настоящее время существует множество классификаций, в этой работе будут рассмотрены самые популярные и известные на сегодняшний день.

I. От угла искривления (по Коббу, 1958 г.). Классификация рентгенологическая.

Деформация оценивается в положении стоя. Оценивают дугу по соотношению наклона её верхнего и нижнего конечных позвонков. На фронтальной рентгенограмме проводят две горизонтальные линии: одну, верхнюю - по замыкательной верхней пластинке верхнего наиболее наклонённого позвонка, с которого начинается искривление – другую под нижним краем (нижней замыкательной пластинке) наиболее наклонённого нижнего позвонка этой же дуги. Затем к каждой из полученных линий проводят перпендикуляры и измеряют угол их перекреста, либо оценивают угол их пересечения (при больших углах деформации эти линии перекрещиваются в пределах одной рентгенограммы, что равно пересечению их перпендикуляров). Этот перекрещивание линий и образует угол Кобба. При наличии 2-х и более дуг часто нижний позвонок описываемой дуги деформации является начальным (верхним) позвонком

другой ниже лежащей дуги. Её угол вычисляется таким же самым образом. Классифицируют обычно по наиболее выраженной дуге деформации.

I – угол стоя – до 10 градусов, в и.п. – лежа на спине приближается к 0 градусов.

II – Угол Кобба – от 10 до 25 градусов

III- угол Кобба в и.п. стоя – 25 до 40 градусов

IV – угол Кобба в и.п. стоя более 40 градусов, положении лежа на спине практически не изменяется [16].

II. Патогенетическая классификация сколиозов.

1 группа - сколиозы миопатического происхождения. Сюда относятся сколиозы мышечного (миопатического) происхождения.

Основой таких искривлений является недостаточное развитие мышц и связок. Группа также может включать и рахитические сколиозы — эти сколиозы появляются в результате дистрофического процесса не только в скелете, но и в нервно-мышечной ткани [28].

2 группа - сколиозы неврогенного происхождения. Она включает сколиозы неврогенного происхождения (причины — полиомиелит, спастический паралич, неврофиброматоз, сирингомиелия). Сюда можно включить также сколиозы, вызванные радикулитом, болями в пояснице, изменениями в межпозвонковых дисках, которые ведут к сдавливанию корешков [28].

3 группа – диспластические сколиозы. Это сколиозы из-за аномалий развития ребер и позвонков и ребер. Она включает все врожденные сколиозы, которые возникли из-за костных нарушений развития[28].

4 группа - рубцовые сколиозы. Это сколиозы из-за заболеваний грудной клетки (например, из-за ожогов или пластических операций на грудной клетке).

5 группа - идиопатические сколиозы. Сюда включают идиопатические сколиозы, происхождение которых в настоящее время остается не исследованным[28].

II. По типу деформаций (по Кингу 1983)

Тип IS-образный сколиоз:

Правосторонняя грудная, левосторонняя поясничная дуга; обе дуги структурные, поясничная более ригидная, величина поясничного искривления превышает величину грудной дуги; деформация обычно компенсированная.

Тип IIS- образный сколиоз:

Правосторонняя грудная, левосторонняя поясничная дуга; обе дуги структурные; величина грудного искривления превышает величину поясничной дуги, поясничная дуга более мобильная; деформация обычно компенсированная.

Тип IIIS-образная (обычно от T4 до T12-L1).

Поясничное искривление отсутствует или минимально: декомпенсация незначительна или отсутствует.

Тип IV Длинная С-образная правосторонняя грудопоясничная дуга (нижний позвонок L3 или L4) значительная декомпенсация.

Тип VS-образная двойная грудная дуга:

Верхняя левосторонняя дуга (T1-T5); нижняя правосторонняя; обе дуги структурные, верхняя дуга более ригидная[19].

III. По форме искривления:

С - образный сколиоз (с одной дугой искривления).

S - образный сколиоз (с двумя дугами искривления).

Σ - образный сколиоз (с тремя дугами искривления).

Простые сколиозы – характеризующиеся простой дугой искривления ; при этом позвоночный столб напоминает букву «С» и отклоняется в одну сторону. Такие сколиозы могут быть локальными (поражающими один отдел позвоночника) и тотальными (поражающими весь позвоночник).

Сложные сколиозы - характеризующиеся двумя и более дугами отклонениями позвоночника в разных направлениях. Это так называемые «S» образные сколиозы.

По направлению дуги искривления сколиозы делятся на правосторонние и левосторонние.

В группе простых сколиозов выделяют : шейный, шейно-грудной(верхнегрудной), пояснично-грудной, поясничный, пояснично - крестцовые сколиозы.

Сложные сколиозы образуются из простых : основная, первичная дуга искривления компенсируется вторичной дугой искривления. Тип сколиоза определяется первичной дугой сколиоза. Для определения методики реабилитационных мероприятий важно выявить первичную дугу искривления, так как эффективность лечения во многом зависит от возможности ее коррекции[16].

IV. По локализации искривления:

- шейно-грудной сколиоз (вершина искривления на уровне Th3 - Th4);
- грудной сколиоз (вершина искривления на уровне Th8 - Th9);
- грудопоясничный сколиоз (вершина искривления на уровне Th11 - Th12);
- поясничный сколиоз (вершина искривления на уровне L1 - L2);
- пояснично-крестцовый сколиоз (вершина искривления на уровне L5 - S1).

V. Клинико-рентгенологическая классификация сколиоза (по В. Д. Чаклину 1958):

1 степень сколиоза. Слабо выраженное искривление позвоночника во фронтальной плоскости, исчезающее в горизонтальном положении. Асимметрия надплечий и лопаток при шейно-грудном и грудном сколиозе и талии при поясничном сколиозе, асимметрия мышц на уровне дуги искривления. Угол сколиотической дуги 175° - 170° (угол сколиоза 5° - 10°).

2 степень сколиоза. Искривление позвоночника, более выраженное, и не исчезает полностью при его разгрузке, имеется небольшая компенсаторная дуга и небольшой реберный горб. Угол сколиотической дуги 169° - 150° (угол сколиоза 11° - 30°).

3 степень сколиоза. Значительное искривление позвоночника во фронтальной плоскости с компенсаторной дугой, выраженной деформацией грудной клетки и большим реберным горбом. Туловище отклонено в сторону основной сколиотической дуги. Коррекция при разгрузке позвоночника незначительная. Угол сколиотической дуги 149° - 120° (угол сколиоза 31° - 60°).

4 степень сколиоза. Резко выраженный фиксированный кифосколиоз. Нарушение функции сердца и легких. Угол сколиотической дуги $<120^{\circ}$ (угол сколиоза $>60^{\circ}$)[19].

1.4. Физиологические механизмы реабилитации детей с нарушением осанки.

Тактика лечения сколиоза выбирается в зависимости от величины искривления, прогрессирования состояния больного и наличия сопутствующих заболеваний. В настоящее время существует классическое разделение методов лечения сколиотической болезни на консервативные и оперативные.

Общими принципами консервативного лечения сколиозов являются:

- 1) исключение неблагоприятных статико-динамических нагрузок на пораженный отдел позвоночника;
- 2) стимуляция собственной активности мышц позвоночника;
- 3) фазовость, комплексность и индивидуализация лечения: выбор средств лечебно-физкультурных и реабилитационных мероприятий должен разумно сочетать общие и индивидуальные подходы;

4) необходимость воздействия не только на позвоночник, но и на вне-verteбральные органы, участвующие и порой усугубляющие деформацию;

5) закрепление статико-динамической позы на уровне мозгового импульса. Особое место среди консервативных методов лечения занимает физическая реабилитация [98; 101]. В настоящее время описаны разнообразные методики двигательной реабилитации, которые применяются при различных степенях сколиоза в зависимости от локализации вершины искривления, формы сколиоза и его прогрессирования.

Оперативное лечение.

Абсолютными показаниями к хирургической коррекции сколиотической деформации являются:

- 1) деформация, превышающая 45° ;
 - 2) интенсивное прогрессирование искривления позвоночника у больных с деформацией менее $40-45^\circ$, имеющих клинические и рентгенологические признаки сохраняющейся большой потенции роста;
 - 3) наличие или появление признаков миело- или радикулопатии в виде переходящих неврологических расстройств и болевого синдрома [3].
- Элементы костно-пластической стабилизации передней и/или задней колонны позвоночника всегда присутствуют при выполнении операций, сопровождающихся коррекцией деформации, а задний спондилодез в большинстве случаев ее завершает [42]. Отдаленные результаты корригирующих операций на позвоночнике тем лучше, чем ближе к периоду окончания роста они проводятся. При раннем появлении деформации, при задержке признаков полового созревания, при сохранении костных признаков продолжающегося активного роста деформация позвоночника после операций может опять прогрессировать. Хирургическое вмешательство требует установки металлоконструкций в сочетании с костнопластической фиксацией: дистракторов Казьмина, Харрингтона и др. Такие операции сопряжены также с удалением пульпозных ядер в межпозвонковых дисках,

резекцией ребер или их участков, то есть является достаточно травматичной для организма. В некоторых случаях в начальных стадиях разрушение диска может производиться без оперативного вмешательства. Это достигается папаинизацией (внутридисковым введением папаина – ферментного препарата – с целью разрушения пульпозного ядра) [42].

В настоящее время одной из перспективных операций считается многоуровневая трехплоскостная коррекция и фиксация позвоночника по методике Котреля-Дюбуссе [37; 40].

Современное оперативное лечение при сколиозе, направленное на коррекцию дуги искривления металлическим дистрактором и спондилодезом, как правило, дает хорошие результаты у больных с заканчивающимся или законченным ростом позвоночника (девочки – 14–15, мальчики – 16–17 лет и старше).

Д.К. Тесаков, И.Р. Воронович предложили распределение существующих методов лечения по определенным группам с учетом клинической значимости, показаний к применению и эффективности. Они разработали классификацию, в которой методы лечения разделены на четыре основные группы:

1. Базовые методы лечения. Они выделены как постоянные для каждого больного после постановки диагноза. К ним отнесены:

- организация адекватного режима жизни, воспитания и поведения больного (социальный аспект);
- рациональное развитие и укрепление защитно-компенсаторных возможностей организма больного: методики физической реабилитации, укрепляющее физиотерапевтическое и медикаментозное лечение, методы психологической защиты (медицинский аспект).

2. Ведущие методы лечения.

В эту группу включены методы, применяемые непосредственно для коррекции и стабилизации развивающейся деформации позвоночника и

грудной клетки как основного симптомокомплекса заболевания. Они используются дифференцированно в зависимости от возраста больного, потенциала роста позвоночника, параметров выявленной деформации позвоночного столба и реальной перспективы ее развития (прогрессирования) для конкретного клинического случая. К данной группе отнесены:

- методы физической реабилитации (использование собственных защитно-компенсаторных ресурсов организма);
- ортезно - корсетные корригирующие технологии (неинвазивное воздействие на деформацию позвоночника);
- хирургические методы (инвазивное воздействие на деформацию позвоночника)

3. Вспомогательные методы лечения.

В эту группу объединены методы, использование которых обеспечивает или повышает эффективность применяемых ведущих методов. К таковым отнесены:

- методы физической реабилитации;
- физиотерапевтические методы;
- ортезно-корсетные стабилизирующие технологии;
- медикаментозное лечение;
- психотерапевтические методы.

Основная цель лечения сколиоза – не допустить прогрессирования заболевания и по мере возможности добиться коррекции деформации.

Для правильной и своевременной организации профилактических и лечебных мероприятий для детей со сколиозом исключительно важное значение имеет правильно установленный диагноз. От этого зависит тактика выбора лечебных и профилактических мероприятий. Эффективность этой работы увеличивается, если она проводится под руководством ведущих

специалистов и в одном из специализированных лечебно-профилактических учреждений.

Таковыми учреждениями являются: врачебно-физкультурные диспансеры, ортопедические отделения больниц, коррекционно-реабилитационные центры и т. д.

Комплексное консервативное лечение включает:

- 1) рациональный режим дня, соответствующий возрасту и состоянию ребенка;
- 2) рациональное питание;
- 3) общеукрепляющие и закаливающие процедуры (целевые прогулки, утренняя гигиеническая гимнастика, физкультпаузы на уроках, закаливание)
- 4) ортопедическое лечение (ношение функциональных корсетов (корсет типа Шено и др.) и других корсетно-ортезных изделий)
- 5) физическую реабилитацию (лечебное плавание, музыкально-ритмические занятия, механотерапия, специальные занятия на тренажерах, массаж ручной)
- 6) физиотерапевтическое лечение, рефлексотерапия;

Корригирующая гимнастика при нарушениях осанки.

Формирующийся при нарушениях осанки и сколиозе неблагоприятный двигательный стереотип фиксируется на уровне корковых моторных центров. У многих подростков асимметричность, нескоординированность в движениях становятся привычными. При этом попытки устранить дефекты в осанке одномоментным мышечным усилием вызывают у них неудобства. Перестроить выработанный и зафиксированный неблагоприятный стереотип движений очень трудно, поэтому корковую регуляцию рассматривают, как активизацию не отдельных мышц, а целостных движений: походки, осанки, т. е. всех двигательных процессов, повторяющихся в повседневной жизни [23; 44; 50; 54; 80]. Приступая к занятиям корригирующей гимнастикой,

необходимо, прежде всего, ознакомить ребенка с представлением о правильной осанке и его собственными проблемами.

Применение физических упражнений помогает решить следующие задачи:

- 1) улучшить физическое развитие, стимулировать работу органов и систем, нормализовать протекание нервных процессов, повысить эмоциональное состояние;
- 2) выработать силовую и общую выносливость мышц туловища, укрепить (а в ряде случаев создать) мышечный корсет;
- 3) исправить имеющийся дефект осанки;
- 4) сформировать и закрепить навык правильной осанки [54; 80]

Среди особенностей корригирующей гимнастики прежде всего следует отметить следующие:

- длительность занятий;
- систематичность;
- использование специальных упражнений [54].

Длительность занятий.

Первые результаты от занятий гимнастикой можно увидеть через 3–4 месяца. Это будет свидетельствовать о том, что идет формирование правильной осанки. Чтобы закрепить достигнутый результат, заниматься гимнастикой следует не менее года, а в дальнейшем для сохранения правильной осанки соблюдать профилактические мероприятия и ввести некоторые корригирующие упражнения в комплекс утренней гигиенической гимнастики.

Систематичность.

Корригирующая гимнастика должна проводиться не реже 3 раз в неделю. Наиболее эффективно выполнять гимнастику 2 раза в день утром и вечером, а днем сделать несколько специальных упражнений в виде физкультминуток. Продолжительность одного занятия гимнастикой может

быть от 15 до 25 минут, а физкультминуток – от 3 до 5 минут. При исправлении осанки у детей применение физкультминуток в течение дня является обязательным. Использование специальных упражнений. Чтобы вполне сознательно подходить к подбору упражнений для предупреждения или исправления того или иного нарушения осанки, необходимо изучить причины, вызывающие это нарушение, знать какие мышцы необходимо укрепить в первую очередь. При асимметричной осанке основную роль играют симметричные упражнения. Они дают выраженный положительный эффект, обеспечивая выравнивание силы мышц спины и ликвидацию асимметрии мышечного тонуса. Такое действие симметричных упражнений связано с физиологическим перераспределением нагрузки: для сохранения срединного положения тела, более ослабленные мышцы на стороне отклонения позвоночника во время выполнения упражнения работают с большей нагрузкой, чем более сильные мышцы на противоположной стороне.

Для коррекции нарушений осанки в сагиттальной плоскости, связанных с увеличением угла наклона таза, используют упражнения, способствующие укреплению мышц задней поверхности бедер, межпоперечных мышц поясницы, а также брюшного пресса. При дефектах осанки, обусловленных уменьшением угла наклона таза, необходимы упражнения для укрепления мышц поясничного отдела спины и передней поверхности бедер.

Нормализации физиологических изгибов позвоночника в ряде случаев можно достичь улучшением подвижности позвоночника в месте наиболее выраженного дефекта (например, при сутулости – в грудном отделе).

Крыловидные лопатки и приведенные вперед плечи могут быть исправлены при помощи упражнений с нагрузкой на трапецевидные и ромбовидные мышцы, а также на растягивание грудных мышц.

Выстояние живота устраняется упражнениями для мышц брюшного пресса из исходного положения лежа на спине. Наиболее эффективными из

них являются те, которые вызывают максимальное напряжение прямых и косых мышц живота [54].

В комплексы гимнастики для устранения того или иного дефекта осанки могут быть включены наряду со специальными и общеразвивающие упражнения.

При составлении комплексов упражнений следует руководствоваться следующими принципами:

- 1) постепенное увеличение нагрузки;
- 2) постепенный переход от простых упражнений к более сложным;
- 3) рассеивание нагрузки (т. е. необходимо чередовать упражнения для различных мышечных групп: верхних и нижних конечностей, мышц спины и брюшного пресса, мышц шеи и грудных мышц и т. д.);
- 4) использование дыхательных упражнений после интенсивных, трудных упражнений и упражнений, при которых глубокое дыхание затруднено [61; 79; 96; 106].

Эффективность использования специальных упражнений во многом зависит от выбора исходных положений. Наиболее выгодными из них являются те, при которых возможна максимальная разгрузка позвоночника по оси и исключается влияние на тонус мышц, определяющих угол наклона таза: лежа на спине, животе и стоя в упоре на коленях (на четвереньках).

Одновременно с выполнением корригирующих упражнений идет формирование навыка правильной осанки, который вырабатывается на основе мышечно-суставного чувства, позволяющего создать нужное положение определенных частей тела. Для этого используют: зрительный самоконтроль (тренировки перед зеркалом), взаимоконтроль (занимающиеся контролируют друг друга), контроль со стороны родителей, педагогов, принятие правильной осанки у стены, когда к мышечно-суставным ощущениям прибавляются тактильные. Выработка и закрепление навыка правильной осанки происходит также во время выполнения различных общеразвивающих упражнений, при которых обязательно сохраняется

правильное положение тела. При коррекции осанки у детей широко используются игры с правилами, предусматривающими соблюдение хорошей осанки [79; 125–127].

Темп движений при выполнении упражнений корригирующей гимнастики должен быть медленным или средним. Все движения необходимо сопровождать глубоким дыханием, обращая внимание главным образом на выдох, так как после хорошего выдоха, вдох всегда будет более полноценным и глубоким. Вдыхать рекомендуется через нос, а выдыхать через нос и рот. Заниматься следует в свободной хлопчатобумажной одежде.

Для исправления плоской спины гимнастика должна быть направлена на:

- а) укрепление глубоких мышц спины;
- б) укрепление мышц, увеличивающих наклон таза (т. е. мышц-сгибателей тазобедренных суставов);
- в) укрепление мышц, удерживающих лопатки в правильном положении, и растяжение мышц грудной клетки.

Для исправления круглой и сутулой спины необходимо уменьшить грудной изгиб позвоночника, придать лопаткам правильное положение и, кроме того, при круглой спине увеличить поясничный лордоз. Для этого необходимо:

- а) укрепить глубокие мышцы спины;
- б) растянуть передние связки грудного отдела позвоночника;
- в) увеличить подвижность в грудном отделе позвоночника;
- г) укрепить мышцы, удерживающие лопатки в правильном положении;
- д) при круглой спине укрепить мышцы, увеличивающие наклон таза вперед (сгибатели тазобедренных суставов).

Для исправления плоскोगнутой спины необходимо уменьшить угол наклона таза. Для этого нужно:

- а) укрепить мышцы брюшного пресса;
- б) растянуть мышцы-сгибатели и укрепить мышцы-разгибатели тазобедренных суставов;
- в) растянуть задние связки нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника и мышцы поясничной области.

Для исправления кругло-вогнутой спины необходимо решить те же задачи, что и для коррекции круглой, сутулой и седлообразной спины:

- а) укрепить мышцы брюшного пресса;
- б) растянуть мышцы-сгибатели и укрепить мышцы-разгибатели тазобедренных суставов;
- в) растянуть задние связки поясничного отдела позвоночника и мышц поясничной области;
- г) растянуть передние связки грудного отдела позвоночника;
- д) увеличить подвижность в грудном отделе позвоночника;
- е) укрепить глубокие мышцы спины;
- ж) укрепить мышцы, удерживающие лопатки в правильном положении.

Для коррекции кругло-вогнутой спины следует чередовать приведенные выше упражнения для исправления круглой, сутулой и плоскोगнутой (седлообразной) спины, то есть один день выполнять упражнения, рекомендованные при круглой и сутулой спине, а другой – при седлообразной.

Кроме гимнастических упражнений для исправления кругло-вогнутой спины рекомендуется заниматься плаванием, легкой атлетикой, фигурным катанием, танцами и т. п.

Для нормализации положения лопаток необходимо:

- а) добиться восстановления нормальных изгибов позвоночника;

б) укрепить глубокие мышцы спины;

в) укрепить и повысить тонус поверхностно расположенных мышц спины, фиксирующих лопатки и плечи в правильном положении.

Занятия с детьми, имеющими крыловидные лопатки, следует начать с исправления нарушений осанки, используя для этого соответствующие комплексы специальных упражнений. В дальнейшем следует выполнять упражнения с сопротивлением (резиновыми амортизаторами) [54].

1.5. История развития баскетбола и механизмы использования его элементов в оздоровительных технологиях.

Впервые эта игра появилась в 1891 году в центре обучения Христианской юношеской ассоциации города Спрингфилда, расположенного в штате Массачусетс. Начиная свою преподавательскую деятельность доктор Джеймс Нейсмит, решив придать урокам физкультуры большую динамичность, создает оригинальную игру. Смысл данной игры сводился к забрасыванию футбольного мяча в две, размещенные на перилах балконов, корзины из-под фруктов, причем, дно у этих корзин отсутствовало. Отсюда пошло и закрепившееся за игрой название, являющееся гибридом двух слов: basket, переводимого как корзина, и ball, означающего мяч.

Не проходит и года, как с помощью того же уроженца Канады Джеймса Нейсмита, в игре появляются первые тринадцать пунктов правил. Некоторые из этих правил дожили до наших дней, а некоторые претерпели изменения уже после первых серьезных игр. Изменилось устройство и самих корзин, которые стали оборудоваться специальными щитами, не позволяющими особо ярким болельщикам, расположившимся на балконах, поймать мячи, забрасывать их в корзину команды противника.

С 1893 года корзины заменяются железными кольцами, обрешеченными сеткой. Своей увлекательностью и динамичностью игра быстро стала завоевывать популярность в самых широких слоях населения и уже в 1894

году в Америке издается первый официальный вариант баскетбольных правил. Постепенно география данной игры начинает увеличиваться. Из Соединенных Штатов Америки она попадает в такие страны как Япония, Китай, Филиппины, затем в Южную Америку и Европу.

Во время Олимпийских игр, проходивших в американском Сент-Луисе, прошел первый показательный турнир, в котором приняли участие несколько команд из различных городов. Аналогичные турниры проводились на Олимпиадах в Париже в 1924 году и в Амстердаме в 1928 году. Двадцатые годы двадцатого столетия были отмечены активным ростом национальных баскетбольных федераций. Организуются и проводятся первые матчи международного уровня. Как пример, можно привести, состоявшийся в 1919 году, турнир по баскетболу между командами американской, итальянской и французской армий. А в 1923 году Франция встречает участниц первого международного женского турнира, представляющих команды трех крупнейших держав - Англии, Америки и Италии.

Победоносно шествуя по всему миру, и проникнув в самые отдаленные его уголки, баскетбол приобретает мировую известность и признание. В 1932 году в Женеве образуется Международная Федерация баскетбольных ассоциаций, в первоначальный состав которой вошли восемь стран - Греция, Италия, Аргентина, Португалия, Латвия, Швеция, Чехословакия и Румыния. 1935 год является знаменательной датой в развитии баскетбола. Именно в этом году баскетбол включен в число олимпийских видов спорта и в 1936 году дополняет программу проводимых в Берлине Олимпийских игр [9].

Создатель этой замечательной игры Джеймс Нейсмит был приглашен на эти Олимпийские игры в качестве почетного гостя. В этом первом баскетбольном турнире подобного уровня сошлись в борьбе команды двадцать одной страны мира. Игры происходили на открытых площадках для тенниса. Эта Олимпиада также знаменательна тем, что во время ее проведения был проведен первый конгресс Международной Федерации

баскетбольных ассоциаций, рассмотревший и принявший единые международные баскетбольные правила.

Баскетбол представляет собой прекрасное средство для всестороннего физического развития. В процессе этой игры используются различные виды двигательной активности: бег, ходьба, прыжки. При этом во время матча непрерывно изменяется игровая ситуация и непосредственный контакт соперников. Занятия баскетболом оказывают положительное влияние на здоровье благодаря физической нагрузке, отличающейся переменной интенсивностью.

Высокий динамизм баскетбола способствует развитию всех качественных сторон двигательной деятельности, совершенствованию как аэробной, так и анаэробной производительности. Деятельность баскетболиста связана с необходимостью мгновенно решать возникающие игровые задачи. Это требует высокой подвижности нервных процессов, необходимой не только для быстрого изменения структуры и темпа движения, но и для совершенствования органов дыхания и кровообращения. Поэтому занятия баскетболом хорошо развивают сенсорные системы, особенно зрительную и слуховую, положительно влияют на вестибулярный аппарат.

Оздоровительное воздействие баскетбола заключается в активном приросте двигательных-координационных качеств, в первую очередь ловкости, точности, меткости, а также скоростно-силовых качеств, общей и специальной выносливости. Высокая интенсивность мышечной деятельности вызывает усиленное потоотделение, способствующее очищению организма, вырабатывается адекватная реакция на быструю смену ситуации. Значительные физические и психические нагрузки разного характера укрепляют центральную нервную систему, повышают устойчивость внимания, развивают двигательную память.

Привычка корректного отношения к сопернику выходит за пределы игрового взаимодействия и переносится в другие сферы деятельности.

Поэтому, как правило, хорошие игроки отличаются уравновешенностью, уважительным отношением к партнерам, соперникам, судьям, тренеру, зрителям.

Многообразие игровых ситуаций, богатый арсенал приемов передачи ведения мяча развивают способность к анализу своих действий, объективной оценке промахов и ошибок, быстрого поиска путей их исправления. Опытный игрок приобретает навыки тактического стратегического мышления, перенося их в профессиональную деятельность, а правильное взаимоотношение в команде положительно сказывается на поведении в школе, в семье. Таким образом, игра в баскетбол является своеобразной моделью общественной жизни человека, помогающей лучше подготовиться к самостоятельной деятельности.

Оздоровительное воздействие баскетбола заключается также в закаливающем эффекте. Игра в помещении и на открытом воздухе, при значительных колебаниях температуры, способствует активизации защитных сил организма [14].

Всесторонняя физическая подготовка школьника должна предполагать, достижение оптимального уровня и гармоничного развития силы, быстроты, выносливости, ловкости.

Многие специалисты показывают, что развитие двигательных качеств – одна из центральных задач физического воспитания в школе, и ее решение должно осуществляться комплексно, начиная с раннего возраста. При выполнении двигательных действий всегда проявляется не один, а комплекс качеств. Часто очень трудно определить, какое качество является ведущим при выполнении конкретного двигательного действия. Поэтому для более правильного отражения явлений действительности введены понятия комплексных качеств: скоростно-силовые качества, силовая выносливость, скоростно-силовая выносливость, «взрывная» сила и т.д.

Известно, что развивать двигательные качества можно как с помощью общеразвивающих и подготовительных, так и с помощью специальных

упражнений. Обучение детей двигательным навыкам в ходьбе, беге, тесно связаны с развитием у них быстроты, силы, выносливости, так как при выполнении любого упражнения в той или иной мере проявляются все основные двигательные качества.

Многочисленные результаты исследований показывают, что в условиях школы можно добиваться значительного прироста всех двигательных качеств у детей путем увеличения в занятиях времени и объема средств. Практикой физического воспитания подтверждается, что успешное развитие двигательных качеств у школьников вызывает у них интерес к выполнению различных упражнений, поэтому необходимо как можно больше разнообразить средства, методы и формы этой работы. В связи с этим на наш взгляд, весьма эффективным средством комплексного совершенствования двигательных качеств являются спортивная игра баскетбол.

Глава 2. Материалы, этапы и методы исследования.

2.1. Материалы и этапы исследования.

Исследования проводились на базе общеобразовательной школы №127 города Перми.

В проводимых нами исследованиях приняли участие 20 детей.

Для реализации поставленной цели и решения задач подобраны две группы детей.

В исследовании приняли участие 20 детей с нарушением осанки и имеющие одинаковый уровень состояния здоровья (согласно медицинских карт), которые были разделены на 2 группы:

1-я группа (основная) – дети, занимающиеся по основной программе физического воспитания с включением в нее средств ЛФК с помощью занятий баскетболом. Мальчиков – 5 человек, девочек – 5 человек. Средний возраст - 14 лет.

2-я группа (контроля) - дети, занимающиеся по основной программе физического воспитания, которым не применялись средства ЛФК на уроках ФК. Мальчиков – 5 человек, девочек – 5 человек. Средний возраст - 14 лет.

Исследовательская работа проведена в 3 этапа:

Первый – изучение научно-методической литературы по поставленной теме.

Второй – подбор методов исследования физического и психического состояния и определение групп обследуемых. Разработка комплекса упражнений ЛФК для профилактики сколиоза.

Третий – исследование физических способностей (сила мышечного корсета) и разработанного комплекса ЛФК для укрепления мышечного корсета.

2.2. Методы исследования

В ходе изучения физического и психического состояния учащихся обеих групп применялись следующие методы: анализировались жалобы в ходе проведения занятий, визуального наблюдения за состоянием учащихся, тесты для определения статических и динамических показателей мышечного корсета, тест на измерение динамической выносливости мышц брюшного пресса, исследование координационных способностей, тест на функциональное состояние дыхательной системы, теппинг – тест.

2.2.1. Методы исследования физических качеств школьников с нарушением осанки, занимающихся баскетболом (силы мышц брюшного пресса, мышц спины, мышц нижних конечностей, кистевой динамометрии, координационных способностей)

Измерение динамической выносливости мышц брюшного пресса (подъем туловища лежа)

Оборудование: секундомер, наклонная скамья.

Описание теста: Учащийся ложится на наклонную скамью спиной и по команде «Марш» начинает выполнять подъем туловища. Стараясь сделать максимальное количество за одну минуту.

Результат: Количество подъемов туловища за одну минуту.

Общие указания: Руки у учащегося находятся за головой. Спину во время выполнения держим прямо.

Критерий оценки представлены в таб. 1

Таблица 1

Критерий оценки для определения динамической выносливости мышц
брюшного пресса

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Мальчики	14	48	43	38
Девочки	14	38	33	25

Измерение статической выносливости мышц спины (удержание позы «лодочка»)

Оборудование: маты, секундомер.

Описание теста: Учащийся ложится на мат животом, прогибается в спине в поясничном отделе. И максимально долго пытается удержать это положение. Отсчет времени начинается от команды «Начали» и до того момента, когда колени или локти учащегося коснутся мата.

Результат: Количество секунд, которое учащийся смог удержать положение.

Общие указания: Руки и ноги учащегося максимально поднимаются вверх.

Критерий оценки представлены в таб. 2

Таблица 2

Критерий оценки для определения статической силы мышц спины.

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
мальчики	14	21	19	16
девочки	14	19	16	14

Измерение статической силы мышечного корсета (удержание положения «планка»)

Оборудование: Секундомер, маты.

Описание теста: Учащийся ложится на мат, принимает положение упор лежа. Руки в упоре на предплечьях. По команде «Начали » учащийся принимает исходное положение. Отсчет времени ведется от команды «Начали» до того как любая часть тела коснется мата.

Результат: Количество секунд, которое учащийся удержит положение.

Общие указания: Ноги прямые, тело не сгибается в тазобедренном суставе.

Критерий оценки представлены в таб. 3

Таблица 3

Критерий оценки для определения статической силы мышц туловища.

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
мальчики	14	60	55	50
девочки	14	55	50	45

Исследование координационных способностей «Проба Ромберга-3».

Проба Ромберга -3: исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед.

Твердая устойчивость позы более 15 сек при отсутствии тремора пальцев и век оценивается как «хорошо»; покачивание, небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение 15 сек - «удовлетворительно»; выраженный тремор век и пальцев при удержании позы менее 15 сек - «неудовлетворительно». Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации.

Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга наблюдается при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физической культурой и спортом.

Критерий оценки представлены в таб. 4

Таблица 4

Критерий оценки для определения координационных способностей.

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
мальчики	14	Более 15 с	15 с	Менее 15 с
девочки	14	Более 15 с	15 с	Менее 15 с

Челночный бег.

Дистанция 3*10. Испытуемый должен пробежать на скорость 3 отрезка по 10 м.

Критерий оценки представлены в таб. 5

Таблица 5

Критерий оценки для определения координационных способностей.

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
мальчики	14	7.8 – 8.0 с	8.1 – 8.6 с	8.7 – 8.9 с
девочки	14	8.6 – 8.8 с	8.9 – 9.5 с	9.6 – 9.8 с

Кистевая динамометрия.

Оборудование: динамометр

Описание теста: При разогнутом предплечье исследуемый сжимает ручной динамометр одной кистью. Исследование проводится для обеих конечностей, после чего производится сравнение полученных данных.

Критерий оценки представлены в таб. 6

Таблица 6

Критерий оценки для определения кистевой динамометрии.

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
мальчики	14	37.6 кг	21.6 кг	менее 21.6 кг
девочки	14	28.3 кг	19.9 кг	менее 19.9 кг

2.2.2. Методы исследования функционального состояния дыхательной системы.

Функциональное состояние дыхательной системы

Проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге).
Необходимое оборудование: секундомер, (носовой зажим). Порядок проведения обследования. Проба с задержкой дыхания на вдохе проводится следующим образом. До проведения пробы у обследуемого дважды подсчитывается пульс за 30 сек в положении стоя. Дыхание задерживается на полном вдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на 3/4 глубины полного вдоха. На нос одевается зажим или же обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируется по секундомеру. Тотчас после возобновления дыхания производится подсчет пульса. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3-5 мин между определениями.

Критерий оценки представлены в таб. 7

Таблица 7

Критерий оценки для определения состояния дыхательной системы.

Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
свыше 50 сек	свыше 40 – 49 сек	менее 39 сек

Проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Генчи).
Необходимое оборудование: секундомер, (носовой зажим). Порядок проведения обследования. Проба с задержкой дыхания на выдохе проводится следующим образом. До проведения пробы у обследуемого дважды подсчитывается пульс за 30 сек в положении стоя. Дыхание задерживается на полном выдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на 3/4 глубины полного вдоха. На нос одевается зажим или же обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируется по

секундомеру. Тотчас после возобновления дыхания производится подсчет пульса. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3-5 мин между определениями.

Критерий оценки представлены в таб. 8

Таблица 8

Критерий оценки для определения состояния дыхательной системы.

Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
свыше 40 сек	35 – 39 сек	менее 34 сек

2.2.3. Методы исследования состояния нервной системы (теппинг – тест)

Теппинг – тест позволяет определить максимальную частоту движений кисти.

Методика проведения: испытуемому в течение 40 секунд необходимо поставить максимальное количество точек карандашом в квадрате (20х20 см, разделенном на четыре квадрата 5х5 см). Сидя за столом, испытуемый по команде начинает с максимальной частотой ставить точки в одном из квадратов, по команде через каждые 10 сек. без паузы переносит руку на следующий квадрат, продолжая движения с максимальной частотой. По истечении 40 сек подается команда «стоп».

Оценка результатов: для оценки теста подсчитывают количество точек в каждом квадрате. У тренированных спортсменов максимальная частота движений более 70 за 10 секунд. Снижение количества точек от квадрата к квадрату свидетельствует о недостаточной устойчивости двигательной сферы и нервной системы. Увеличение частоты движений во 2-м и 3-м квадратах свидетельствует о замедлении процессов встраивания.

Ступенчатое возрастание частоты до нормального уровня и выше говорит о недостаточной лабильности двигательной сферы.

1. Ровный темп: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;
2. Нисходящий тип: максимальный темп снижается уже со второго квадрата и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;
3. Промежуточный тип: темп работы снижается на третьем квадрате. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы — средне-слабая нервная система;
4. Вогнутый тип: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

2.2.3. Статистические методы исследования.

Методы математической статистики использовались нами для обработки количественного материала, полученного в результате исследования.

Материалы исследования подвергнуты математической обработке с помощью пакетов статистических программ Excel 5.0, Statistica for Windows 5.0 и «Биостатистика». Результаты в таблицах представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Величину уровня значимости различий (p) между значениями рассматриваемых показателей «до воздействия» и «после воздействия» в каждой группе обследуемых вычисляли с использованием непараметрических критериев Вилкоксона (Wilcoxon Matched Pairs Test) и знакового (Sign-test). Различие считали значимым при $p \leq 0,05$. [25]

Статистически значимыми считались различия при уровне значимости этих критериев, меньшем 0,05.[25]

Определение перечисленных параметров осуществлялось с достаточной точностью согласно известным методам статистической обработки данных. Метод Манна — Уитни.[25]

Таким образом, работа проведена на базе школы №127. Внедренный на занятия баскетбола, комплекс упражнений позволил оценить его как средство для улучшения силовых способностей мышечного корсета. Автором в предложенном комплексе использованы новые свойства и элементы физических упражнений с учётом специфики детей. В результате комплекс упражнений внёс разнообразие в занятия игры баскетбол, вызывал интерес у испытуемых и в конечном счёте оказался реально полезен занимающимся.

2.2.4. Методика занятий с использованием игры баскетбол с детьми среднего школьного возраста с нарушением осанки.

Включенные упражнения в разминочную часть способствуют качеству проведения занятия. Были выбраны именно эти упражнения из комплексов ЛФК т.к. они наиболее безопасны и просты в объяснении и выполнении. В комплекс включены упражнения на укрепление мышечного корсета детей с нарушением осанки. Построение методики занятий с детьми имеющими данную суммацию патологий задача не из простых. Но здесь хотелось бы заострить внимание на деталях: основную массу объяснений преподавателя составляет показ упражнений, а не его проговаривание. Много повторность выполнения упражнений и асимметричность в технике упражнений. Для удобства преподавателя можем расположить учащихся в зависимости от стороны искривления и расположения нарушения осанки или же сколиотической деформаций позвоночника.

Глава 3. Результаты проведенного исследования.

В ходе нашего исследования ставились следующие задачи: выявить количество детей с факторами риска и изучить статические и динамические показатели мышц спины и брюшного пресса у школьников, оценить эффективность предложенного комплекса упражнений на показатели мышц мышечного корсета. Ниже представлена методика и организация занятия по предложенному комплексу. Комплекс упражнений находится в приложении № 1.

3.1. Оценка силовых показателей мышечного корсета у школьников.

В ходе исследования были проведены тесты для оценки силы мышц спины и брюшного пресса.

В ходе исследования уровня динамической силы брюшного пресса было выявлено что, у 50% детей (10 человек, из них 4 мальчика и 6 девочек) «удовлетворительный уровень», у 10% (2 человека, из них 1 мальчик и 1 девочка)- «отличный уровень», у 15 % детей (3 человека, 3 мальчика) «неудовлетворительный уровень» и у 25% детей (5 человек, из них 2 мальчика и 3 девочки) отмечен «хороший уровень»

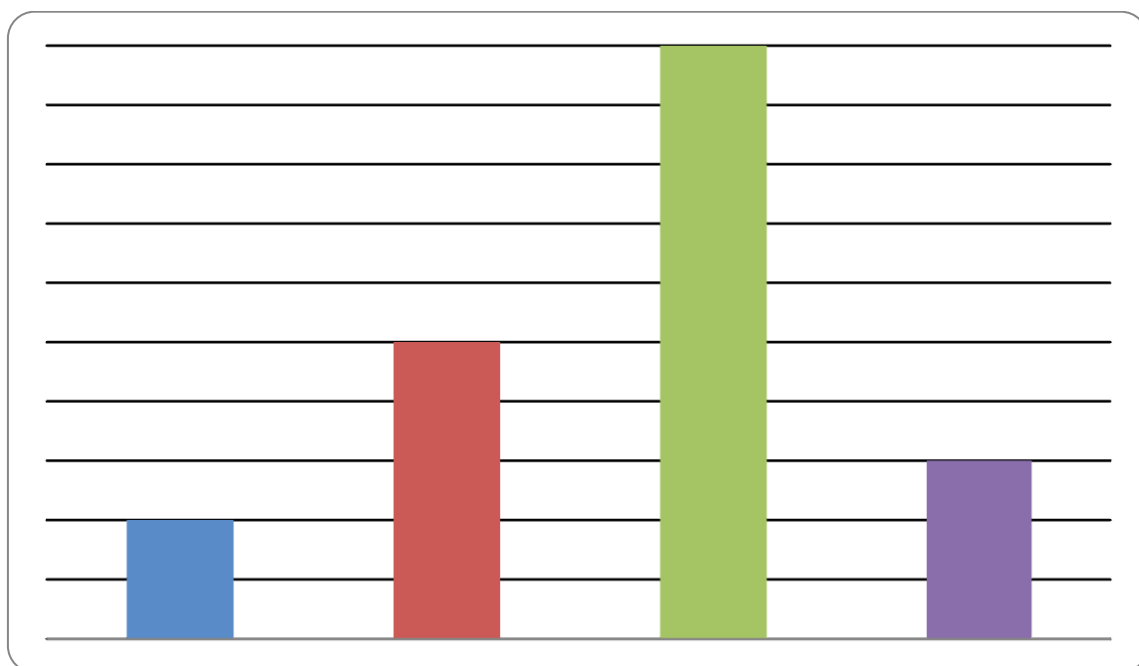


Рисунок 6. Результаты исследования уровня динамической силы брюшного пресса.

На рис. 6 видно, что в данной группе преобладают удовлетворительные показатели развития силы брюшного пресса. Но и очень высок процент детей с хорошим уровнем подготовки.

В ходе исследования статической выносливости мышц спины выявили: что 10% детей (2 человека, из них 2 мальчика) имеют «отличный уровень», у 25% (5 человек, из них 1 мальчик и 4 девочки) - «хороший уровень». Уровень 35% детей (7 человек, из них 4 мальчика и 3 девочки) «удовлетворительный», и у 30% детей (6 человек, из них 3 мальчика и 3 девочки) зафиксирован «неудовлетворительный уровень».

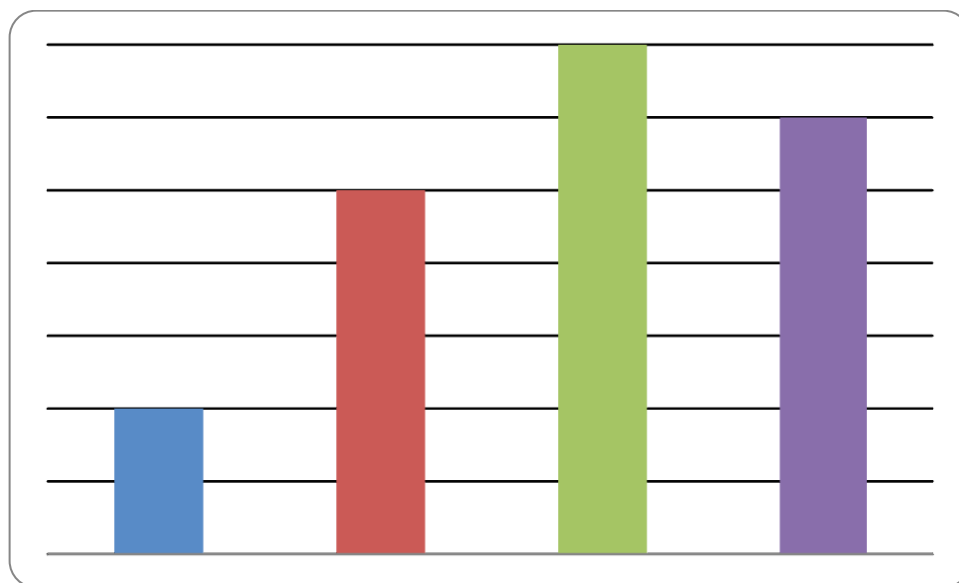


Рисунок 7. Результаты исследования статической выносливости мышц спины.

На рис. 7 видно, что развитие статической выносливости мышц спины преобладают удовлетворительные и не удовлетворительные показатели что говорит, о том что уровень выносливости у детей очень низок.

В результате исследования выявили что, статическая выносливость у 10% детей (2 человека, из них 1 мальчик и 1 девочка) имеют «отличный» уровень», у 40% детей (8 человек, из них 5 мальчиков и 3 девочки). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 45% (9 человек, из них 4 мальчика и 5 девочек), «неудовлетворительный уровень» имеет 5% детей (1 человека, 1 девочка).

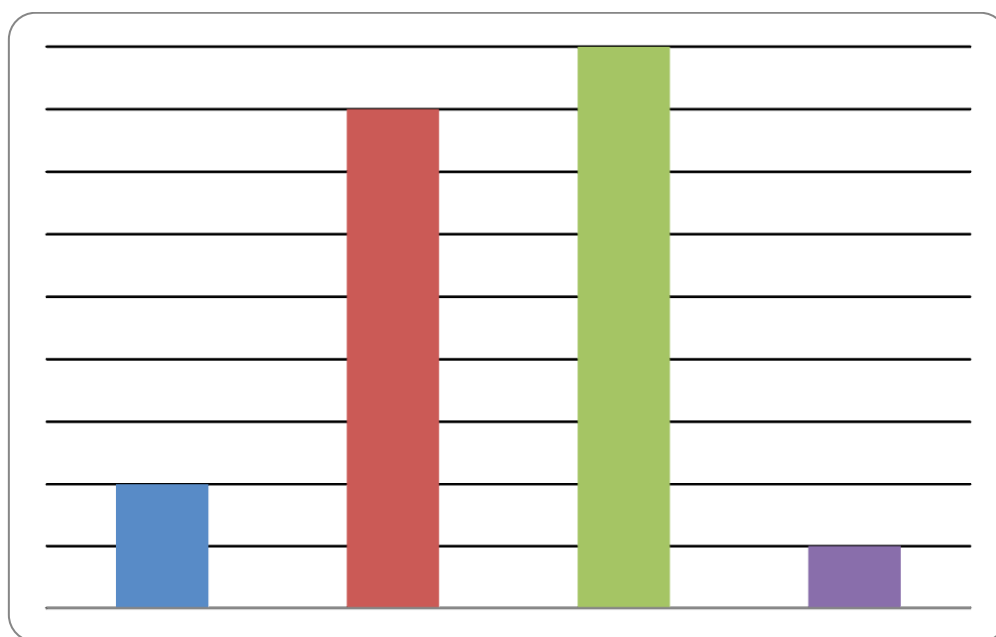


Рисунок 8. Результаты исследования статической выносливости мышечного корсета.

На рис. 8 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития статической выносливости мышц мышечного корсета. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

В результате исследования выявили что, координационная способность у 10% детей (2 человека, из них 1 мальчик и 1 девочка) имеют «отличный» уровень», у 40% детей (8 человек, из них 5 мальчиков и 3 девочки) соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 50% (10 человек, из них 5 мальчиков и 5 девочек).

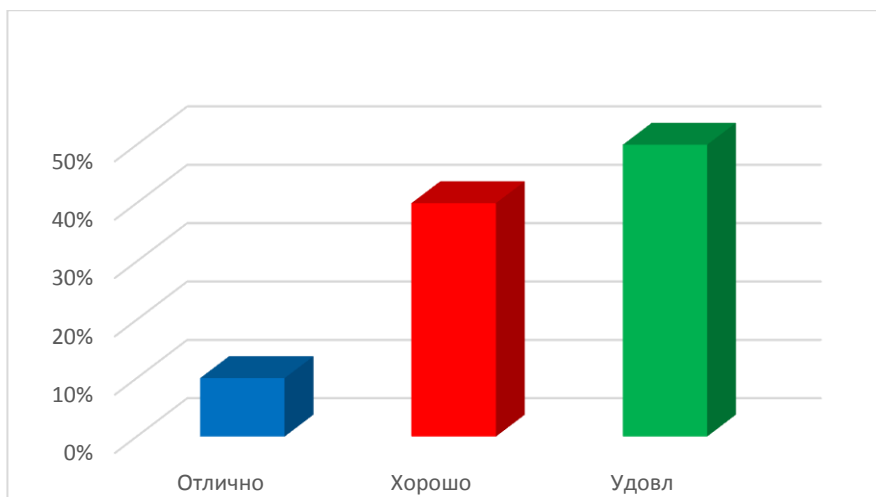


Рисунок 9. Результаты исследования координационных способностей.

На рис. 9 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития координационных способностей. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

В результате исследования выявили что, челночный бег у 25% детей (5 человек, из них 3 мальчика и 2 девочки) имеют «отличный» уровень», у 45% детей (9 человек, из них 5 мальчиков и 4 девочки). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 30% (6 человек, из них 2 мальчиков и 4 девочки).

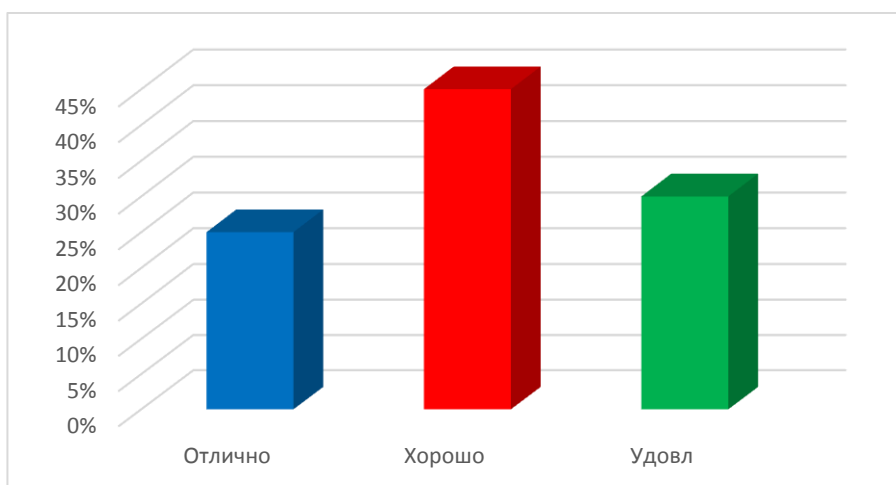


Рисунок 10. Результаты исследования челночного бега.

На рис. 10 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития координационных способностей. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

В результате исследования выявили что, кистевая динамометрия у 20% детей (4 человек, из них 2 мальчика и 2 девочки) имеют «отличный» уровень», у 50% детей (10 человек, из них 5 мальчиков и 5 девочек). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 30% (6 человек, из них 3 мальчика и 3 девочки).

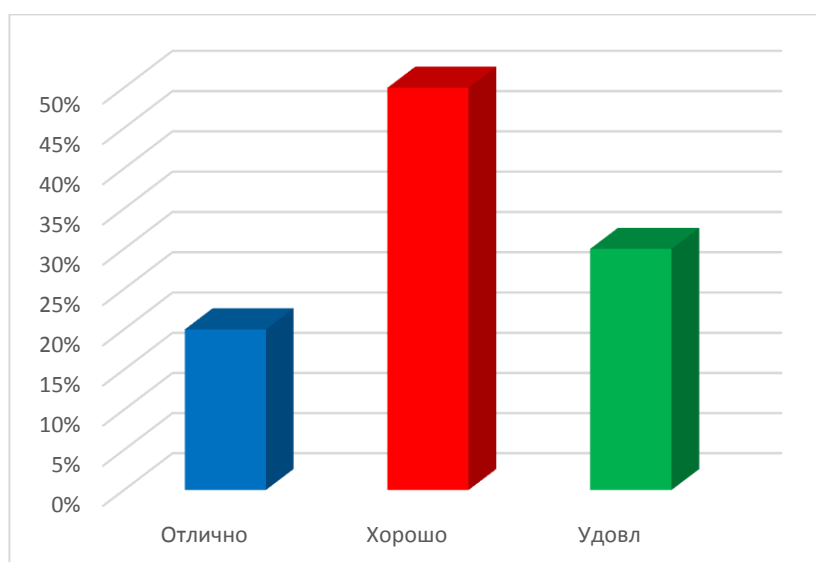


Рисунок 11. Результаты исследования кистевой динамометрии.

На рис. 11 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития кистевой динамометрии. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

3.2. Оценка динамики функционального состояния дыхательной системы.

В результате исследования выявили что, задержка дыхания на вдохе у 15% детей (3 человека, из них 1 мальчик и 2 девочки) имеют «отличный» уровень», у 65% детей (13 человек, из них 7 мальчиков и 6 девочек). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 20% (4 человек, из них 2 мальчика и 2 девочки).

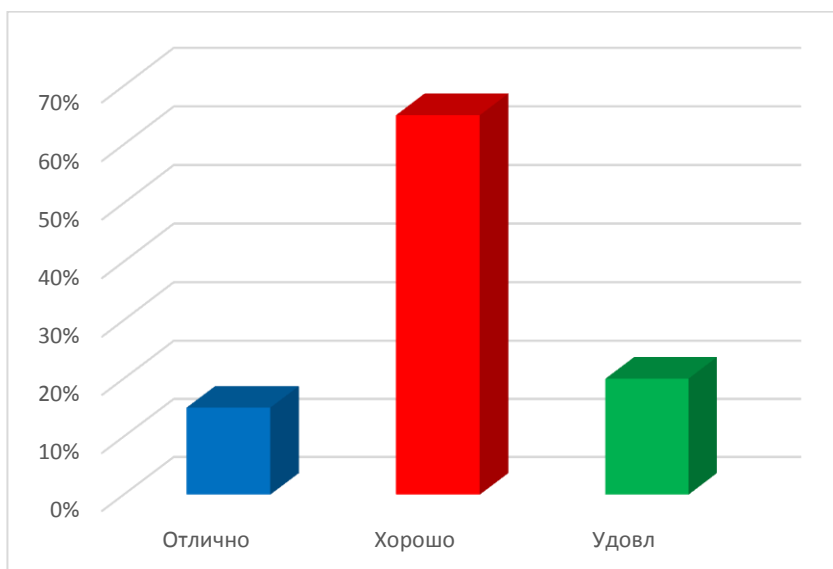


Рисунок 12. Результаты исследования задержки дыхания на вдохе.

На рис. 12 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития задержки дыхания на вдохе. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

В результате исследования выявили что, задержка дыхания на выдохе у 20% детей (4 человек, из них 2 мальчика и 2 девочки) имеют «отличный» уровень», у 60% детей (12 человек, из них 6 мальчиков и 6 девочек). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 20% (4 человек, из них 2 мальчика и 2 девочки).

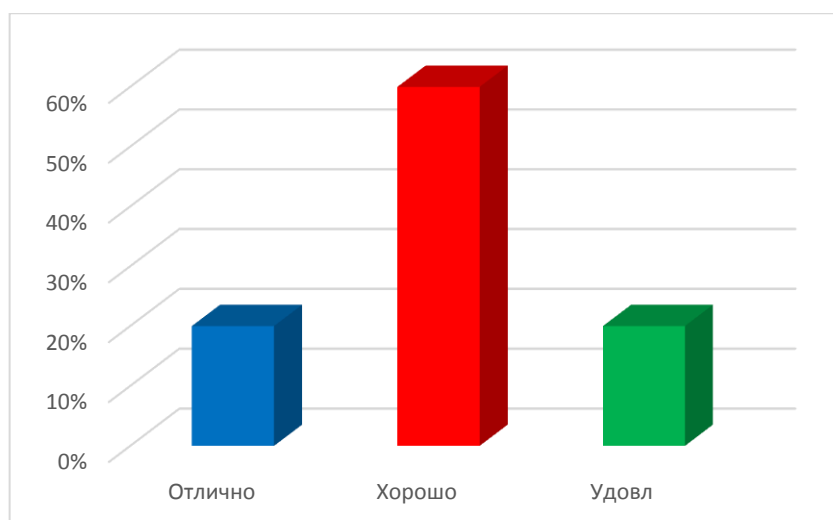


Рисунок 13. Результаты исследования задержки дыхания на выдохе.

На рис. 13 видно, что большинство детей имеют хороший и удовлетворительный уровень развития задержки дыхания на выдохе. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

3.3. Оценка динамики состояния нервной системы (теппинг – тест)

В результате исследования выявили что, теппинг - тест у 60% детей (12 человек, из них 7 мальчиков и 5 девочек). соответствует «хорошему уровню», «удовлетворительный уровень» имеет 40% (8 человек, из них 3 мальчика и 5 девочек).

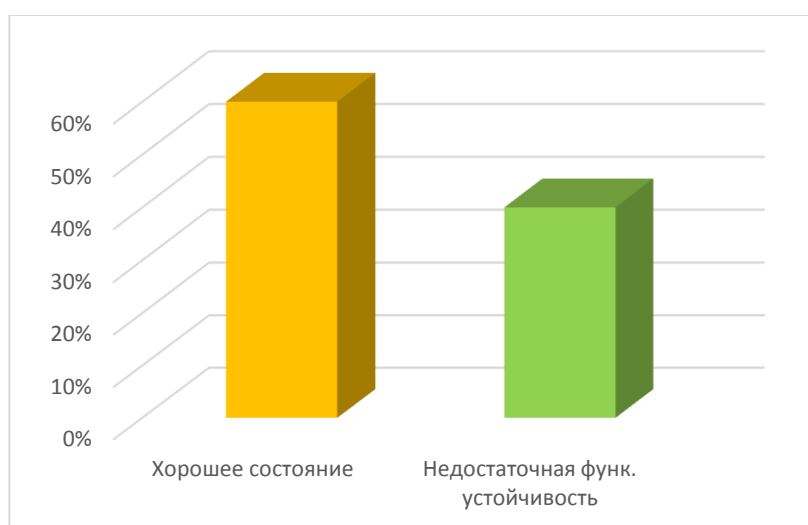


Рисунок 14. Результаты исследования теппинг - теста.

На рис. 14 видно, что большинство детей имеют хороший уровень теппинг - теста. Что свидетельствует о среднем развитии данного показателя у детей.

3.4. Оценка эффективности предложенного комплекса упражнений на показатели мышц мышечного корсета.

Измерение динамической выносливости мышц брюшного пресса

Таблица 5

Результаты исследования динамической выносливости мышц брюшного пресса

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	34.3±0.9	34.6±0.6	$p \leq 0,01$
Контрольная	34.3±0.38	34.3±0.38	$(p \geq 0,05)$

В таблице таб. 5 представлены две группы:

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корригирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 34.3±0.9 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 34.6±0.82 ($p \leq 0,01$). Показатели в

контрольной группе 34.3 ± 0.38 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 34.3 ± 0.38 ($p \geq 0,05$).

Измерение статической силы мышц спины

Таблица 6

Результаты исследования статической силы мышц спины

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	15.7 ± 0.5	15.9 ± 0.4	($p \leq 0,01$)
Контрольная	15.7 ± 0.31	15.7 ± 0.31	($p \geq 0,05$)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре, но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 15.7 ± 0.5 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 15.9 ± 0.48 ($p \leq 0,01$). Показатели в контрольной группе 15.7 ± 0.31 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 15.7 ± 0.27 ($p \geq 0,05$).

Измерение статической выносливости мышечного корсета

Таблица 7

Результаты исследования выносливости мышечного корсета

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	50.2±0.5	50.4±0.4	(p≤0,01)
Контрольная	50.2±0.31	50.2±0.31	(p≥0,05)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса кореглирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 50.2±0.5 (p≤0,01) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 50.4±0.4 (p≤0,01). Показатели в контрольной группе 50.2±0.31 (p≥0,05) остались на прежнем уровне и составили 50.2±0.31 (p≥0,05).

Измерение координационных способностей (проба Ромберга – 3)

Таблица 8

Результаты исследования координационных способностей

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	13.7±0.5	13.9±0.4	(p≤0,01)
Контрольная	13.7±0.31	13.7±0.31	(p≥0,05)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 13.7 ± 0.5 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 13.9 ± 0.4 ($p \leq 0,01$). Показатели в контрольной группе 13.7 ± 0.31 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 13.7 ± 0.31 ($p \geq 0,05$).

Измерение челночного бега

Таблица 9

Результаты исследования челночного бега

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	8.68 ± 0.5	8.65 ± 0.4	($p \leq 0,01$)
Контрольная	8.68 ± 0.31	8.68 ± 0.31	($p \geq 0,05$)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 8.68 ± 0.5 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 8.65 ± 0.4 ($p \leq 0,01$). Показатели в контрольной

группе 8.68 ± 0.31 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 8.68 ± 0.31 ($p \geq 0,05$).

Измерение кистевой динамометрии

Таблица 10

Результаты исследования кистевой динамометрии

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	22.96 ± 0.5	22.98 ± 0.4	($p \leq 0,01$)
Контрольная	22.96 ± 0.31	22.96 ± 0.31	($p \geq 0,05$)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре, но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 22.96 ± 0.5 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 22.98 ± 0.4 ($p \leq 0,01$). Показатели в контрольной группе 22.96 ± 0.31 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 22.96 ± 0.31 ($p \geq 0,05$).

Измерение дыхательной системы

Таблица 11

Результаты исследования дыхательной системы

Группа	Проба Штанге		Проба Генча		Достоверность различий
	2017	2018	2017	2018	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	44.8±0.5	45±0.4	36.6±0.5	36.8±0.4	(p≤0,01)
Контрольная	44.8±0.31	44.8±0.31	36.6±0.31	36.6±0.31	(p≥0,05)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 44.8±0.5 и 36.6±0.5 (p≤0,01) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 45±0.4 и 36.8±0.4 (p≤0,01). Показатели в контрольной группе 44.8 ±0.31 и 36.6±0.31 (p≥0,05) остались на прежнем уровне и составили 44.8 ±0.31 и 36.6±0.31 (p≥0,05).

Измерение максимальной чистоты движений кисти

Таблица 12

Результаты исследования максимальной чистоты движений кисти

Группа	2017	2018	Достоверность различий
	До эксперимента	После эксперимента	
Основная	58±0.5	60±0.4	($p \leq 0,01$)
Контрольная	58±0.31	58±0.31	($p \geq 0,05$)

Первая – основная с которой проводились уроки физической культуры с включением в нее комплекса корегулирующей гимнастики с элементами баскетбола.

Вторая – с которой проводились занятия по физической культуре , но без включения комплекса гимнастики. Результаты исследований проведенны в динамике за 2017 и 2018 года.

До внедрения комплекса гимнастики показатели в основной группе 58±0.5 ($p \leq 0,01$) после проведения комплекса гимнастики показатели по этому же упражнению возросли 60±0.4 ($p \leq 0,01$). Показатели в контрольной группе 58±0.31 ($p \geq 0,05$) остались на прежнем уровне и составили 58±0.31 ($p \geq 0,05$).

Выводы

1. Было установлено при изучении литературы по представленной теме, что нарушения осанки широко распространены среди детей школьного возраста и негативно влияют на состояние всех систем организма.

2. В результате исследования состояния мышечного корсета исследуемых детей выявили, что у 10% детей уровень статической выносливости мышечного корсета неудовлетворителен. Динамическая сила брюшного пресса у 45% на удовлетворительном уровне. Статическая выносливость мышц спины у 30% детей не соответствует требуемым параметрам, и неудовлетворительное состояние этого показателя даже при отсутствии клинических проявлений требует назначения профилактических тренировочных комплексов.

3. Нами разработан комплекс упражнений для улучшения силовых способностей школьников. Разработанный и опробованный комплекс адаптирован для использования в условиях спортзала школы №127 и потребовал дополнения элементами корригирующей гимнастики, особое внимание уделено безопасности в выполнении элементов ЛФК, легкости и комфортности занятий, облегчению восприятия и усвоения упражнений, возбуждению интереса у обучающихся детей.

4. Эффективность предложенного комплекса упражнений подтвердилась положительным влиянием оздоровительных физических занятий с инструктором на силовые статические и динамические показатели мышечного корсета. Это привело к коррекции начальных признаков сколиоза и исправлению клинически выраженной сколиотической осанки более чем у 50% исследуемых больных.

Заключение

Итак, баскетбол имеет не только оздоровительно-гигиеническое значение, но и агитационно-воспитательное. Занятия баскетболом помогают формировать настойчивость, смелость, решительность, честность, уверенность в себе, чувство коллективизма. Но эффективность воспитания зависит, прежде всего, от того, насколько целеустремленно в педагогическом процессе осуществляется взаимосвязь физического и нравственного воспитания.

Освоенные двигательные действия игры в баскетбол и сопряженные с ним физические упражнения являются эффективными средствами укрепления здоровья и рекреации и могут использоваться человеком на протяжении всей его жизни в самостоятельных формах занятий физической культуры.

Важно целенаправленно воздействовать на физическое развитие детей, чтобы придать ему оптимальное направление. От того, насколько рационально в младшем школьном возрасте проводится физическое воспитание, зависит весь последующий ход физического совершенствования.

Проведенный анализ литературы показал, что коррекционные упражнения и игра баскетбол выступают, как эффективное средство развития физических качеств у подростков. По результатам проведенного исследования, можно сделать вывод: при регулярных занятиях в секции баскетбола, двигательная активность подростков отличается от нетренированных подростков по всем параметрам. Экспериментально установлено положительное влияние занятий баскетболом на развитие физических качеств учащихся.

Библиографический список

- 1.Афонькин, С.Ю. «Анатомия человека». Балтийская книжная компания, 2015
2. Ортопедия, травматология и протезирование.-2017.-№3.-с.20-27
3. Горская И.Ю. Базовые координационные способности школьников с различным уровнем здоровья, 2015
4. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез.- Спб.: Человек, 2016. – 336 с.
5. Жизнь без боли в спине/ В.И. Дикуль – М.: Эксмо, 2010.-С. 35-48
6. Ишал В.А., Изаак А.П. Метод производства и графического анализа фронтальных рентгенограмм позвоночника при сколиозе. Методические рекомендации. 2015.-134с
7. Ишал В.А., Изаак А.П. Метод производства и графического анализа фронтальных рентгенограмм позвоночника при сколиозе. Методические рекомендации. 2015.-134с
8. Изосимов А.Н. Колчин Д.В. Полукариков С.И. «Роль дисплазии позвоночника в развитии сколиотической болезни». Сб. Под ред. М.А.Барской «Проблемы детской хирургии» Самара, 2016.- 40с.
9. Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В. Теория вероятности и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами. ФизМатЛит, 2016
10. Ловейко И.Д. Формирование осанки у школьников. «Пособие для учителей и школьных врачей». М.:Просвещение 2015.- 95с.
11. Попов С.Н., Н.М. Валеев, Т.С.Гараев и др. Лечебная физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 416с
12. Сколиоз. Жизнь в кривом зеркале: Александр Очерет — Москва, Центрполиграф, 2017 г.- 128с
13. Сколиоз. Профилактика и лечение: И. С. Красикова — Москва, Корона-Век, 2015 г.- 192с

14. Теория и организация адаптивной физической культуры. Т.1 Под общ.ред. проф.С.Г.Евсеева.-М.: советский спорт, 2017. -296 с.
15. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиозы и кифозы.
16. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие, 2015
17. [Электронный ресурс]. URL: [http://www. uho.com.ua.ru/statistics](http://www.uho.com.ua.ru/statistics)
18. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.deafworld.ru>
19. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scolioz.ru>
20. [Электронный ресурс]. URL: <http://sportswiki.ru>
21. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.medical-enc.ru/lfk/defekty-osanki-ispravlenie-2.shtml>
22. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pozvonochnik.org>

**Комплекс упражнений для профилактики сколиоза у школьников с
элементами баскетбола.**

1) и.п. ноги врозь, руки вверх, мяч над головой

1- наклон вправо

2- и.п.

3- наклон влево

4- и.п.

2) и.п.- лежа на спине

1-6- выполняем вытяжения

7-8- и.п.

9-15 – вытяжения

16- и.п.

3)и.п. – лежа на спине

1-правая нога подносится к животу

2- и.п.

3- левая нога подносится к животу

4-и.п.

4) и.п. – лежа на спине руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях с опорой пятками об пол.

1- отрываем таз вверх (максимальная амплитуда)

2 – и.п.

3 – отрываем таз вверх (максимальная амплитуда)

4 – и.п.

5) И.п. – Стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны .

1- наклон вперед, пальцами правой руки тянемся к пальцам левой ноги

2- и.п.

3 – то же самое в противоположную сторону

4 – и.п.

6) и.п.- лежа на спине, руки за головой.

Ногами совершаем движения, имитирующие езду на велосипеде. Важно, чтобы угол между ногами и полом был небольшой.

7) И. п.: лёжа на животе, ноги прямые,

Поднимаем ноги и выполняем скрестные горизонтальные махи ногами. При выполнении этого упражнения бедра нужно отрывать от пола.

8) и.п.- лежа на животе, мяч в руках, руки выпрямлены вверх.

Прогибаемся в спине в поясничном отделе (лодочка). Удерживаем 3-5 секунд.

9) И. п.: лежа на спине, мяч в руках, руки перед собой.

1 – отрываем голову и лопатки от пола, тянемся вверх

2- и.п.

3 – отрываем голову и лопатки от пола, тянемся вверх

4 – и.п.

10) И.п. сидя на полу, с упором сзади, мяч зажат в ногах

1– поднять прямые ноги вверх

2 - 7 - держать ноги

8 – и.п.

11) И.п. – стоя спиной друг к другу, ноги на ширине плеч. Передача мяча сбоку (по кругу) влево и вправо. Первый партнер, поворачивая туловище влево, передает мяч второму. Второй, приняв его справа, поворачивается влево и передает мяч первому, который поворачивается вправо.

12) И.п. – стоя в затылок друг другу на расстоянии большого шага, ноги на ширине плеч. Первый партнер, стоя впереди, держит мяч внизу. Затем, наклоняясь назад, поднимает руки вверх и передает его партнеру. Второй, получив мяч сверху, опускает его вниз и передает снова в руки первого, который также выполняет наклон вперед и принимает мяч между ногами. Затем партнеры меняются ролями.

13)И.п - мяч в правой (левой) руке.

1-подбросить мяч вверх;

2-поймать его той же рукой;

3-ударить мяч об пол;

4-поймать мяч.

14)и.п.- ноги на ширине плеч, мяч в руках перед собой

1- наклон вперед - вдох

2-и.п.- выдох

3-наклон вперед - вдох

4-и.п. выдох

15)И.п.- ноги на ширине плеч, мяч в руках перед собой

1– поднять прямые руки вверх – вдох

2– и.п. – выдох

3– поднять прямые руки вверх – вдох

4– и.п. – выдох

Приложение № 2

Оценка функционального состояния мышечного корсета у детей школьного возраста.

Тест для определения динамической выносливости мышц брюшного пресса
(подъем туловища лежа)

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	48	Отлично
Испытуемый 2	38	Отлично
Испытуемый 3	43	Хорошо
Испытуемый 4	36	Неудовлетворительно
Испытуемый 5	36	Неудовлетворительно
Испытуемый 6	43	Хорошо
Испытуемый 7	33	Хорошо
Испытуемый 8	33	Хорошо
Испытуемый 9	38	Удовлетворительно
Испытуемый 10	38	Удовлетворительно
Испытуемый 11	33	Хорошо
Испытуемый 12	38	Удовлетворительно
Испытуемый 13	36	Неудовлетворительно
Испытуемый 14	38	Удовлетворительно
Испытуемый 15	25	Удовлетворительно
Испытуемый 16	25	Удовлетворительно
Испытуемый 17	25	Удовлетворительно
Испытуемый 18	25	Удовлетворительно
Испытуемый 19	25	Удовлетворительно
Испытуемый 20	25	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения статической выносливости мышц спины
(удержание статического равновесия в позе «лодочка»)

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	21	Отлично
Испытуемый 2	21	Отлично
Испытуемый 3	19	Хорошо
Испытуемый 4	16	Хорошо
Испытуемый 5	16	Хорошо
Испытуемый 6	16	Хорошо
Испытуемый 7	16	Хорошо
Испытуемый 8	16	Удовлетворительно
Испытуемый 9	16	Удовлетворительно
Испытуемый 10	16	Удовлетворительно
Испытуемый 11	16	Удовлетворительно
Испытуемый 12	14	Удовлетворительно
Испытуемый 13	14	Удовлетворительно
Испытуемый 14	14	Удовлетворительно
Испытуемый 15	15	Неудовлетворительно
Испытуемый 16	15	Неудовлетворительно
Испытуемый 17	15	Неудовлетворительно
Испытуемый 18	13	Неудовлетворительно
Испытуемый 19	13	Неудовлетворительно
Испытуемый 20	13	Неудовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения статической выносливости мышечного корсета

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	60	Отлично
Испытуемый 2	55	Отлично
Испытуемый 3	55	Хорошо
Испытуемый 4	55	Хорошо
Испытуемый 5	55	Хорошо
Испытуемый 6	55	Хорошо
Испытуемый 7	55	Хорошо
Испытуемый 8	50	Хорошо
Испытуемый 9	50	Хорошо
Испытуемый 10	50	Хорошо
Испытуемый 11	50	Удовлетворительно
Испытуемый 12	50	Удовлетворительно
Испытуемый 13	50	Удовлетворительно
Испытуемый 14	50	Удовлетворительно
Испытуемый 15	45	Удовлетворительно
Испытуемый 16	45	Удовлетворительно
Испытуемый 17	45	Удовлетворительно
Испытуемый 18	45	Удовлетворительно
Испытуемый 19	45	Удовлетворительно
Испытуемый 20	40	Неудовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения координационных способностей (проба Ромберга – 3)

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	16	Отлично
Испытуемый 2	16	Отлично
Испытуемый 3	14	Хорошо
Испытуемый 4	14	Хорошо
Испытуемый 5	14	Хорошо
Испытуемый 6	14	Хорошо
Испытуемый 7	14	Хорошо
Испытуемый 8	14	Хорошо
Испытуемый 9	14	Хорошо
Испытуемый 10	14	Хорошо
Испытуемый 11	13	Удовлетворительно
Испытуемый 12	13	Удовлетворительно
Испытуемый 13	12	Удовлетворительно
Испытуемый 14	13	Удовлетворительно
Испытуемый 15	12	Удовлетворительно
Испытуемый 16	13	Удовлетворительно
Испытуемый 17	13	Удовлетворительно
Испытуемый 18	13	Удовлетворительно
Испытуемый 19	12	Удовлетворительно
Испытуемый 20	12	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения координационных способностей «челночный бег»

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	7.8	Отлично
Испытуемый 2	7.9	Отлично
Испытуемый 3	8.0	Отлично
Испытуемый 4	8.6	Отлично
Испытуемый 5	8.7	Отлично
Испытуемый 6	8.1	Хорошо
Испытуемый 7	8.2	Хорошо
Испытуемый 8	8.1	Хорошо
Испытуемый 9	8.3	Хорошо
Испытуемый 10	8.5	Хорошо
Испытуемый 11	8.9	Хорошо
Испытуемый 12	8.9	Хорошо
Испытуемый 13	9.5	Хорошо
Испытуемый 14	9.3	Хорошо
Испытуемый 15	8.9	Удовлетворительно
Испытуемый 16	8.8	Удовлетворительно
Испытуемый 17	9.8	Удовлетворительно
Испытуемый 18	9.7	Удовлетворительно
Испытуемый 19	9.7	Удовлетворительно
Испытуемый 20	9.6	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения кистевой динамометрии

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	37.6	Отлично
Испытуемый 2	35.0	Отлично
Испытуемый 3	28.0	Отлично
Испытуемый 4	26.2	Отлично
Испытуемый 5	21.6	Хорошо
Испытуемый 6	21.6	Хорошо
Испытуемый 7	21.6	Хорошо
Испытуемый 8	21.5	Хорошо
Испытуемый 9	21.6	Хорошо
Испытуемый 10	19.9	Хорошо
Испытуемый 11	19.9	Хорошо
Испытуемый 12	19.9	Хорошо
Испытуемый 13	19.8	Хорошо
Испытуемый 14	19.9	Хорошо
Испытуемый 15	21.0	Удовлетворительно
Испытуемый 16	21.1	Удовлетворительно
Испытуемый 17	19.8	Удовлетворительно
Испытуемый 18	19.1	Удовлетворительно
Испытуемый 19	19.0	Удовлетворительно
Испытуемый 20	18.9	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения дыхательной системы «проба Штанге»

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	51	Отлично
Испытуемый 2	51	Отлично
Испытуемый 3	52	Отлично
Испытуемый 4	42	Хорошо
Испытуемый 5	44	Хорошо
Испытуемый 6	43	Хорошо
Испытуемый 7	47	Хорошо
Испытуемый 8	45	Хорошо
Испытуемый 9	46	Хорошо
Испытуемый 10	48	Хорошо
Испытуемый 11	47	Хорошо
Испытуемый 12	49	Хорошо
Испытуемый 13	42	Хорошо
Испытуемый 14	44	Хорошо
Испытуемый 15	46	Хорошо
Испытуемый 16	42	Хорошо
Испытуемый 17	37	Удовлетворительно
Испытуемый 18	38	Удовлетворительно
Испытуемый 19	38	Удовлетворительно
Испытуемый 20	37	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения дыхательной системы «проба Генча»

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	41	Отлично
Испытуемый 2	42	Отлично
Испытуемый 3	41	Отлично
Испытуемый 4	42	Отлично
Испытуемый 5	35	Хорошо
Испытуемый 6	37	Хорошо
Испытуемый 7	36	Хорошо
Испытуемый 8	38	Хорошо
Испытуемый 9	38	Хорошо
Испытуемый 10	39	Хорошо
Испытуемый 11	36	Хорошо
Испытуемый 12	34	Хорошо
Испытуемый 13	39	Хорошо
Испытуемый 14	37	Хорошо
Испытуемый 15	36	Хорошо
Испытуемый 16	35	Хорошо
Испытуемый 17	34	Удовлетворительно
Испытуемый 18	33	Удовлетворительно
Испытуемый 19	32	Удовлетворительно
Испытуемый 20	33	Удовлетворительно

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$

Тест для определения максимальной чистоты движений кисти

Испытуемый	Результат	Уровень развития
Испытуемый 1	73	Хорошо
Испытуемый 2	75	Хорошо
Испытуемый 3	70	Хорошо
Испытуемый 4	72	Хорошо
Испытуемый 5	71	Хорошо
Испытуемый 6	73	Хорошо
Испытуемый 7	70	Хорошо
Испытуемый 8	72	Хорошо
Испытуемый 9	74	Хорошо
Испытуемый 10	73	Хорошо
Испытуемый 11	75	Хорошо
Испытуемый 12	74	Хорошо
Испытуемый 13	39	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 14	37	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 15	38	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 16	35	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 17	36	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 18	40	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 19	39	Недост.функ.устойчивость
Испытуемый 20	40	Недост.функ.устойчивость

Результаты испытуемых до эксперимента $p \geq 0,05$