**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение**  **Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**   1. Влияние биологических факторов на развитие физических   способностей.   1. Свойства нервной системы 2. Особенности соматического развития двигательной   подготовленности.  I.2. Возрастные особенности развития двигательных качеств   1. Сила. 2. Быстрота. 3. Выносливость. 4. Гибкость. 5. Ловкость.   I.3. Основные понятия для характеристики физического развития.  I.4. Этапность развития физических качеств у учащихся, проживающих в различных климатогеографических условиях  **Глава 2. Цель, задачи, методы и организация исследования**  2.1. Цель и задачи исследования  2.2. Методы исследования  2.2.1. Анализ и обобщение литературных данных  2.2.2. Педагогическое тестирование.  2.2.3. Определение физического развития. Антропометрия  2.2.4. Методы математико-статистического анализа.  2.3. Организация исследования.  **Список литературы** | 3  6  6  6  11  13  18  20  23  25  27  35  38  41  41  41  41  42  46  47 |
|  |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

Одной из центральных проблем теории практики (методики) воспитания детей является изучение физического развития и двигательной подготовленности учащихся общеобразовательных школ [17,24,31].

Только при строгом научном подходе физическое воспитание становится действительным средством сохранения и укрепления здоровья детей, улучшения их физического развития. Развитию и воспитанию физических способностей уделяется большое внимание исследователями-теоретиками и практиками. От уровня физических способностей зависят успешная трудовая деятельность, состояние здоровья и работоспособность, достижения в большом спорте.

Физическое развитие подчинено объективным биологическим закономерностям. Наиболее важным из этих законов является закон единства развития организма и среды. Применительно к школьникам следует учитывать условия учебы, труда и самостоятельной работы, организации досуга. Все это сказывается на физическом развитии детей [17,18, 24,31].

Предпосылкой физического развития являются природные задатки ребенка. Эти задатки передаются по наследству, поэтому высоких спортивных результатов может достичь не каждый ученик. Но, каждый занимающийся может хорошо развить себя физически при условии добросовестных, систематических, целенаправленных занятий.

Закономерность физического воспитания невозможно выявить без познания физиологических основ двигательной деятельности организма.

Многолетний процесс физического воспитания и спортивной тренировки может быть успешно осуществлен при условии тщательного учета возрастных особенностей развития человека, уровня его подготовленности, особенностей развития физических качеств и формирования двигательных навыков.

Основной задачей уроков физической культуры общеобразовательных школ является укрепление здоровья учащихся, их разностороннему и гармоническому развитию. В процессе обучения в школе предусматривается решение следующих задач:

1. воспитание у учащихся высоких моральных, волевых и физических качеств;
2. всесторонняя физическая подготовка учащихся;
3. сохранение и укрепление здоровья учащихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
4. вырабатывание потребности к повседневным и самостоятельным занятиям физическими упражнениями.

Сейчас важно напомнить: физическое воспитание существует для того, чтобы обучить детей двигательным действиям и воспитать у них физические качества.

Актуальность дипломной работы обусловлена прежде всего недостаточной изученностью вопросов, касающихся проблемы физического развития и двигательной подготовленности обучающихся в условиях Восточной Сибири.

Таким образом, проблема данного исследования заключаются в изучении и анализа сравнительной характеристики двигательной подготовленности и физического развития учащихся эвенков.

Объектом исследования явилась система подготовки у учащихся - эвенков общеобразовательной школы.

Предметом исследования явилось определение и сравнение уровня двигательной подготовленности и физического развития эвенков.

Гипотеза исследования: Предполагалось, что изучение динамики двигательной подготовленности и физического развития в процессе обучения у учащихся - эвенков позволит улучшить процесс физического воспитания.

Новизна исследования: Впервые проводится сравнительный анализ основных показателей физической подготовленности и физического развития учащихся 1-11 классов и эвенков.

Практическая значимость. В соответствии с полученными данными будут разработаны методические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса на уроках физической культуры и самостоятельных занятиях.

Глава 1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**1.1. Влияние биологических факторов на развитие физических способностей.**

1.1.1. Свойства нервной системы.

Способности человека и составляющие их структуру элементы кроме психической сущности имеют и биологическую.

В основе любой структуры способностей лежат задатки, обладающие стабильностью и имеющие природную, биологическую основу.

Многолетние исследования И.П. Павлова (1951), его учеников и последователей позволили вскрыть некоторые закономерности развития природы способностей на основании изучения типологических особенностей нервной деятельности человека, типа нервной системы и ее свойств.

И.И. Павловым 23было определено, а в дальнейшем дополнено другими исследователями, что люди с различными особенностями нервной системы обладают и определенными особенностями не только в поведении, но и в развитии навыков, качеств и т.д.

К основным типологическим свойствам нервной системы человека относятся подвижность, уравновешенность, сила. Различное сочетание этих особенностей дает множество типологических групп, но за основу были взяты четыре основные:

1. сильные, неуравновешенные, для которых характерна цикличность в действиях, сильные, нервные подъемы, а затем истощение и спад в деятельности;
2. сильные, уравновешенные - деятельность протекает без скачков, равномерно, редко происходят спады в деятельности от переутомления;
3. уравновешенные - выполняют хорошо работу, которая требует ровной затраты сил, длительного и методического напряжения, обладают высокой выносливостью;
4. слабые - обладают слабой работоспособностью, повышенной чувствительностью к стрессовым ситуациям.

И.П. Павловым 23 также было отмечено, что основные свойства нервной системы являются физиологической основой темперамента, который характеризует личность со стороны динамики психических процессов. Каждому темпераменту присущи свои особенности в поведении, реакции на окружающее и т.д. Так, представитель холерического темперамента (неуравновешенный по типу нервной системы) - боевой тип, задорный, легко и скоро раздражающийся. Для холерика характерна цикличность в деятельности и переживаниях. Он с особой страстью способен отдаваться работе, увлекаясь ею, ощущая прилив сил, готов преодолевать и действительно преодолевает любые трудности и препятствия на пути к цели. Но когда исчерпаны силы, у него наступает спад.

Воля холерика порывиста, он отличается повышенной раздражительностью, способен доводить деятельность до большого напряжения.

Сильному, уравновешенному типу, с хорошо сбалансированными и подвижными нервными процессами соответствует сангвиник. Он подвижен, легко приспосабливается к изменяющимся условиям деятельности; быстро находят контакт окружающими, общителен, не чувствует скованности с новыми людьми. В опасных ситуациях преодолевает гнетущее чувство быстро, обычное состояние - оптимистическое.

Большая подвижность нервных процессов способствует гибкости ума, помогает легко переключать внимание схватывать новое.

Лица с достаточно уравновешенными процессами возбуждения и торможения принадлежат к разряду флегматиков - спокойных, всегда ровных, настойчивых и упорных.

Благодаря уравновешенности нервных процессов и некоторой инертности, флегматики остаются спокойными даже при сложных ситуациях. При наличии сильного торможения, уравновешенности процесса возбуждения ему нетрудно сдерживать свои порывы: он не любит отвлекаться по мелочам и поэтому может выполнять действия, требующие ровной затраты сил, длительного и методического напряжения.

И.П. Павлов подчеркивает высокую выносливость данного типа. Даже после большой работы флегматики могут решать задачи достаточно трудные для нервной деятельности, которые, однако, не требуют высокой подвижности нервных процессов 23.

Отличительной характеристикой меланхолического типа являются слабая работоспособность (ослаблены процессы возбуждения, торможения). Их пугает новая обстановка, они смущаются и теряются при общении с людьми и поэтому склонны замыкаться в себе.

Внутреннее торможение как высшая форма проявления этого процесса дается ему с трудом. Однако он может быть очень чувствительным к внешнему торможению, что, по мнению некоторых исследователей, способствует успешному приспособлению к условиям жизни. Однако для профессий, в которых приходится работать на пределе психических и физических возможностей (летчик, космонавт, водолаз, пожарник и другие), такие особенности нервной системы являются фактором, определяющим профессиональную неспособность.

Людям присуще словесное мышление, сочетающееся с образным, что и явилось основанием для разработки классификации, которая относится только к homo sapiens.

Специфические, характерные только для человека, типы нервной деятельности зависят от преобладания первой или второй сигнальных систем. У одних больше развита первая сигнальная система, у других - вторая, у третьих - обе они уравновешены.

Таким образом, И.П. Павловым 23 была разработана классификация в которую вошли художественный, мыслительный и средний (смешанный) типы. Каждой типологической группе свойственно проявление определенных способностей.

Люди художественного типа, у которых преобладает первая сигнальная система, широко пользуются чувственными образами, возникающими у них под влиянием непосредственного действия окружающей среды.

У представителей мыслительного типа преобладают процессы второй сигнальной системы над первой, и они отличаются высоким развитием интеллектуальных способностей в области искусства. Обладают выраженной способностью отвлекаться от действительности.

Средний, или смешанный, тип характеризуется уравновешенностью сигнальных систем, образного и словесного мышления. У людей этой типологической группы проявляются склонности к словесным пониманиям и образным представлениям.

У представителей различных типологических групп по-разному протекает процесс работоспособности, они в значительной степени отличаются друг от друга усвоением техники движений и их выполнением в усложненных (экстремальных) условиях.

Подростки нормально возбудимые, подвижные, обычно легко овладевают техникой упражнений, точно справляются с разнообразными двигательными задачами, преуспевают в ситуационных видах деятельности.

Представители сильного, безудержного типа нервной системы часто отличаются неровностью успеваемости в занятиях физическими упражнениями, однако способны легко овладевать двигательными навыками. Поведение и эмоциональные реакции этих подростков в связи с их большой двигательной активностью нередко расцениваются как проявления «недисциплинированности». Лица, нормально возбудимые (спокойный тип нервной системы), успешно овладевают сложно-координационными движениями. Однако у них сравнительно медленно образуются условно-рефлекторные связи, наряду с быстрыми наблюдаются и замедленные движения.

Подростки, понижено возбудимые, как правило, в движениях малоактивны. Образование условных рефлексов у них крайне затрудненно, экстра раздражители вызывают заметное снижение условного рефлекса, они удовлетворительно овладевают двигательными действиями.

Подростки, которые имеют различные особенности нервной системы, обладают не только определенными двигательными способностями, но и по-разному реализуют эти способности в экстремальных условиях, в процессе соревнований.

Изучение типологических особенностей нервной системы и ее свойств позволяет объяснить индивидуальные различия в физических способностях.

В младшем школьном возрасте дети легко могут овладевать технически сложными формами движений. Объясняется это тем, что в возрасте 7-8 лет высшая нервная система достигает высокой степени развития. К этому времени заканчивается рост и структурная дифференцировка нервных клеток.

Но функциональные показатели нервной системы еще далеки до совершенства. Сила нервных процессов у детей младшего школьного возраста относительно невелика. Резко выражено запредельное торможение при действии сверхсильных или монотонных, длительных раздражителей.

Младшие школьники, обладая способностью вырабатывать сложные дифференцировки, отличаются слабой устойчивостью к воздействию посторонних раздражителей, вызывающих внешнее торможение. У детей инертного или возбудимого типа эта особенность проявляется больше, чем у сильных, уравновешенных.

Дети младшего школьного возраста могут оперировать понятиями, логически мыслить и сопоставлять факты и события. Поэтому на уроках физической культуры в школе, на тренировках наряду с наглядными, широко используются словесные методы обучения. Причем словесные объяснения должны вызывать у детей ассоциации с ранее прочувственными, известными двигательными действиями, носить образный характер.

У подростков существует тенденция к усилению способности закрепления запаздывающего торможения, они менее восприимчивы к воздействию сбивающих факторов внешней среды. В этом возрасте усиливается концентрация процессов возбуждения и торможения. Становится более выраженной тормозящая, регулирующая функция коры больших полушарий головного мозга.

К 11-12 годам замена непосредственного раздражителя словесным в большинстве случаев дает положительный результат.

Под влиянием систематических занятий физическими упражнениями высшая нервная деятельность детей приобретает специфические черты: у тренированных все показатели ее становятся относительно выше.

1.1.2. Особенности соматического развития двигательной

подготовленности

Профессор В.Н. Крамаренко устанавливает, что у детей, представителей различных соматических типов, развитие физических способностей обуславливается особенностями строения их тела. Например лица брахипластического типа (широко сложенный) имеют длину тела чаще всего ниже среднего, сравнительно короткие, толстые руки и ноги, широкую грудную клетку. При выполнении скоростных беговых упражнений у них вскоре появляется одышка, дыхание становится резким. Дыхательная недостаточность объясняется привычным, слишком высоким положением грудной клетки, даже в спокойном состоянии. Дети данного типа гораздо легче переносят большие физические нагрузки силового характера, чем скоростного.

К такому же выводу приходит и профессор В.В. Бунак, замечая при этом, что узко- грудной субъект едва ли способен к продолжительному физическому труду; для поднятия тяжестей высокорослые будут менее приспособлены, чем низкорослые; для быстрых и ловких передвижений длинноногие пригоднее, чем коротконогие; широкая кисть непригодна для тонкой работы; короткая нога и рука в целом непродуктивна при размашистых движениях и т.д.

Полученные другими исследователями данные позволяют установить, что сила кисти астеников обычно незначительна, но они могут при кратковременном напряжении производить значительную работу. У них слабо развита способность к своевременному мускульному напряжению и расслаблению. Атлетики могут при работе применять значительную силу ( по динамометру 60-65 кг), но способность к легкой ручной работе у них ниже, чем у представителей других групп.

Лица пикнического телосложения работают быстро, сила рук равна 45-50 кг, средняя ручная умелость их хуже чем у астеников, но лучше, чем у астеников.

Выдающиеся успехи в определенных видах физических упражнений или выполнении тяжелых физических работ совпадают с наиболее благоприятными физическими данными, характерными для определенных типов.

Эти и другие данные позволили более четко провести дифференциацию развития двигательных способностей представителей различных соматических типов.

Многими исследователями отмечаются, что формирование и развитие двигательных способностей оказывают влияние и отдельные антропометрические признаки.

Наиболее четкая зависимость между уровнем физического развития и двигательными способностями замечена в пубертатном периоде 5. Так, у детей 12-15 лет до 75% вариаций скоростно-силовых способностей определяются возрастными показателями роста и массы. Избирательное влияние возраста не превышает 25%. В значительном числе случаев рост и масса оказывают большее влияние на конечный результат в скоростно-силовом упражнении нежели возраст.

Была получена достаточно четкая информация о влиянии массы на показатели силовых способностей. Степень физического развития, определяемого по тотальным признакам, у детей младшего школьного возраста оказывает существенное влияние на результаты в упражнениях и требуется проявление силы, быстроты и скоростно-силовых способностей.

Отмечена наибольшая распространенность низких показателей контрольных испытаний среди школьников с низким физическим развитием - 100%; среди школьников с уровнем физического развития ниже среднего таких детей оказалось 79,4%, а в группе со средним уровнем физического развития - 14,8%. Учащиеся высокого выше среднего уровней физического развития отставания двигательных способностей и низких показателей контрольных упражнений не имеют 5.

Как правило, большинство исследований свидетельствуют о том, что спортсмены, которые достигают значительного успеха в скоростных, силовых и других видах деятельности, имеют определенные особенности строения тела.

Изучение влияния генетических факторов на морфологические признаки свидетельствуют о том, что наименьшему влиянию среды подвергаются длина туловища и конечностей.

Несколько меньше влияние наследственный фактор оказывает на размеры тела по горизонтальной оси, наиболее значимое - на поперечный диаметр нижних эпифизов бедра и голени, поперечный диаметр эпифизов плеча, ости-повздошный и вертикальный диаметр.

Исследования, проведенные В.Б. Шварцем (1973), позволили сделать вывод, что 65% всех морфологических показателей имеют наследственную зависимость. Это свидетельствует о значительном влиянии особенностей строения тела на формирование и развитие физических способностей человека.

Таким образом, многочисленные исследования говорят о том, что на уровень развития физических способностей значительное воздействие оказывают биологические, индивидуальные особенности человека и это во многом определяет успех в трудовой и спортивной деятельности.

1. **2. Возрастные особенности двигательной подготовленности**

Термины «физические качества» и «двигательные качества» используются в специальной литературе как равнозначные.

Физические качества - это величины, характеризующие потенциальные двигательные возможности человека [11,28].

Качественные особенности двигательной деятельности характеризуются быстротой, силой, длительностью, слаженностью выполнения целостного движения.

Количественное проявление силы можно выразить через величину мышечного напряжения, быстроты - через скорость мышечного сокращения, величину скрытого периода двигательной реакции, скорость передвижения.

Характер нервных влияний, состояние периферического аппарата движений, уровень обменных процессов и состояние функций внутренних органов различны в каждом из физических качеств. Так, существенно отличаются частота и сила нервных импульсов, обеспечивающих проявление быстроты и выносливости. Изменяется состояние периферического двигательного аппарата при выполнении силовых и скоростных упражнений.

Зависимость физических качеств от состояния вегетативных функций очевидна. Невозможно, например, развить выносливость при неудовлетворительном состоянии сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Особое значение в проявлении физических качеств у человека имеет сознательный контроль и возможность волевого преодоления сложных функциональных состояний, возникающих в процессе выполнения упражнений. Воспитание специальной выносливости немыслимо без волевого преодоления сложных функциональных состояний организма, связанных с накоплением продуктов промежуточного обмена, гипоксическими явлениями.

В развитии и проявления физических качеств важная роль принадлежит условно-рефлекторным механизмам. Многократное повторение движения обеспечивает формирование таких условно-рефлекторных отношений в деятельности центрального и периферического аппарата, которые создают условия для оптимального проявления физических качеств в зависимости от изменяющихся условий внешней среды.

Уровень физических качеств повышается даже после однократного выполнения упражнения. В результате однократной тренировки темп движений увеличивается на 30-60%, мышечная сила - на 50-100%, выносливость - в 2,5 раза 31,32.

Подобное увеличение показателей физических качеств носит условно- рефлекторный характер.

Прогрессивные морфологические и биохимические изменения в организме составляют структурную основу развития физических качеств. Так, увеличение анатомического поперечника мышцы приводит к увеличению мышечной силы.

Изменение содержания химических элементов в мышцах (фосфорных соединений, гликогена, белковых соединений) действует на быстроту, выносливость и другие качества.

Следовательно, развитие физических качеств обусловлено, с одной стороны, условно-рефлекторными факторами, с другой - безусловно-рефлекторными и гуморальными воздействиями на работающие органы и ткани. Физические качества находятся в прямой зависимости от морфологических и биохимических изменений в двигательном аппарате, а также от взаимной согласованности в работе периферического аппарата и внутренних органов.

В установлении оптимальных взаимоотношений между физическими качествами и работой внутренних органов важное место принадлежит моторно-висцеральные рефлексы обеспечивают тот нормальный фон жизнеобеспеченения двигательной функции, который диктуется степенью напряжения и скоростью сокращения отдельных мышечных групп в зависимости от изменения условий среды.

Разработка средств и методов педагогического воздействия, направленных на воспитание физических способностей детей и подростков, предусматривает использование данных о критических, сенситивных периодах развития силы, быстроты, ловкости, выносливости и гибкости.

Многочисленные исследования позволили сделать следующие выводы относительно, сенситивных зон возрастного развития физических способностей:

1. развитие физических способностей у детей и подростков происходит разновременно;
2. величины годовых приростов различны в разные возрастные периоды и неодинаковы для мальчиков и девочек;
3. у большинства детей младшего и среднего школьного возраста показатели физических способностей различны по своему уровню;
4. специальная тренировка одними и теми же методами при одинаковой по объему и интенсивности физической нагрузке дает различный и педагогический эффект, более высокий в период естественного увеличения темпа развития той или иной физической способности.

Анализ педагогических исследований показал, что разносторонняя физическая подготовка с преимущественным воздействием на физические способности, находящиеся в стадии ускоренного возрастного развития, приводит к существенным сдвигам в развитии этих способностей.

При исследовании развития физических способностей детей и подростков, как правило, используется оценка по паспортному возрасту, что не всегда совпадает с биологическим.

Для практики, наиболее удобным критерием биологического возраста принято считать «костный» возраст. При этом многие исследователи [11,25,32] указывают на высокую степень взаимосвязи между скоростью полового созревания и размерами тела, сроками окостенения, уровнем зрелости функций сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и других систем организма.

Таким образом, степень полового созревания не в меньшей мере, чем «костный» возраст, информирует нас о возрасте биологическом.

Этот критерий позволяет дифференцировать детей и подростков в период максимальной вариабельности вторичных половых признаков. Однако не менее важны для теории и практики знания о дифференцированном развитии физических способностей в младшем и старшем школьных возрастах.

В качестве критерия для дифференциации в данном возрастных периодах можно использовать показатель физического развития, определяющийся сочетанием тотальных размеров тела. Данный критерий был использован при изучении дифференцированного развития физических способностей у детей и подростков школьного возраста.

В ходе развития различных функций организма отмечаются чувствительные (или сенситивные) периоды, когда прирост качеств происходит особенно интенсивно [5,7,14].

Так, для мышечной силы наибольшие темпы прироста характерный в 13-15 лет. Показатели выносливости у девочек растут наиболее интенсивно в возрасте 11-13 лет, а у мальчиков в 14 лет. По мнению специалистов [4,5,6,14], возраст 8-11 лет - наиболее благоприятный для воспитания скоростных возможностей. Ловкость значительно труднее воспитывать у подростков по сравнению с детьми, а у взрослых - по сравнению с юношами.

Мышечная сила характеризуется степенью мышечного напряжения. Производным показателем степени мышечного напряжения является величина противодействия силам внешнего сопротивления. Мышечная сила зависит от физиологического поперечника мышц, характера биохимических реакций, особенностей нервной регуляции, степени проявления волевых усилий.

Мышца может развить тем значительное напряжение, чем больше ее поперечное сечение. В зависимости от расположения волокон мышцы, имеющие одинаковый анатомический поперечник, развивает разную силу. Это происходит потому, что их физиологический поперечник (сумма поперечных сечений всех отдельно взятых волокон) больше, чем анатомический. Вследствие этого перистые мышцы имеют большую абсолютную силу, чем мышцы с параллельно расположенными волокнами, при равной величине их анатомического поперечника.

Величина мышечного напряжения зависит от количества вовлеченный в работу нервно-мышечных единиц.

Школьники 7-11 лет обладают низкими показателями мышечной силы. Силовые, в особенности статистические, упражнения вызывают у них быстрое развитие охранительного торможения. Таким образом, возрастные особенности детей ограничивают применение силовых упражнений на уроках физической культуры. Дети этого возраста более расположены к кратковременным скоростно-силовым упражнениям 7.

Следует постепенно приучать школьников и к сохранению статических поз при обязательном контроле за дыханием. Применение статистических упражнений вызывается необходимостью поддержания правильного положения при выполнении упражнений. Особое значение статические упражнения имеют для выработки и сохранения правильной осанки.

1.2.2. Быстрота.

Быстрота - это способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени 11,29.

Количественно быстрота характеризуется временем скрытого периода двигательной реакции на действие раздражителя, скоростью одиночного движения, частотой движений в единицу времени и производной от этих характеристик - скоростью передвижения в пространстве.

Качество быстроты зависит как от физиологических (подвижность нервных процессов, скорость обменных процессов, сила и эластичность мышц), так и от психологических предпосылок.

Скрытый период двигательной реакции обусловлен временем возбуждения рецептора, скоростью передачи сигнала по эфферентным путям в центральную нервную систему, временем центральной задержки, проведением сигнала к исполнительному органу и возбуждением мышцы (создание предпосылки для мышечного сокращения).

На величину скрытого периода влияет главным образом время центральной задержки, необходимое для формирования эфферентного двигательного сигнала. Чем сложнее раздражитель, тем дольше длится центральная задержка. Скрытый период двигательной реакции на сложный раздражитель увеличивается в 1,5 - 2 раза по сравнению с временем реакции на простой раздражитель.

Уровень быстроты движений зависит от функциональных особенностей центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата, от их функционального состояния, от силы и быстроты сокращения мышцы, от их эластичности, от координации движений технического мастерства, а в целом - от способности к максимальным волевым усилиям, направленным на выполнение упражнений максимальной скоростью движений.

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К первым относятся: латентное время простых и сложных двигательных реакций, скорость выполнения отдельного движения и частота движений (Н.В. Зимкин, 1956; и др.). Возрастные изменения быстроты у детей, не занимающихся спортом, исследовались в большом количестве научных работ

[4,7,13,18 и др.]. Авторы считают, что развитие скоростных качеств у школьников происходит неравномерно.

Физиологическими предпосылками воспитания физического качества быстроты в младшем школьном возрасте служит постепенное повышение функциональной подвижности и возбудимости нервно-мышечного аппарата, а также интенсивное развитие способностей к выполнению быстрых движений отдельными частями тела ( кистью, рукой).

Однако у детей младшего школьного возраста способность к быстрому перемещению в пространстве развита слабо. Средняя скорость бега заметно повышается только к 10 годам. К этому возрасту у девочек отмечается наибольший прирост результатов в прыжках в длину с места (20%). У мальчиков величина этого прироста в возрасте от 8 до 11 лет составляет 8-9 %, а наибольшие его величины отмечаются в 13-14 лет 14.

Воспитание быстроты осуществляется с помощью скоростно-силовых упражнений, пробеганием коротких (50—60м) отрезков дистанции с максимальной скоростью, после предварительного освоения техники спринтерского бега.

Следует иметь в виду, что применение скоростно-силовых и спринтерских упражнений в большей мере способствует увеличению скорости в период ее интенсивного возрастного прироста - в 11-12 лет у девочек, в 12-13 лет у мальчиков [4,12].

К 14-15 годам темпы возрастных функциональных и морфологических перестроек, обеспечивающих прирост быстроты, снижаются. В связи с этим несколько уменьшается эффективность скоростных и скоростно-силовых упражнений.

В старшем подростковом и юношеском возрасте (IX - X классы) принципиального изменения в средствах формирования быстроты не происходит. Наблюдается количественные изменения: длина пробегаемых отрезков увеличивается до 80-100м, растет объем скоростно-силовых упражнений.

1.2.3. Выносливость

Важнейшим физическим качеством человека является выносливость. Вопросам возрастного развития выносливости посвящено большое количество работ 1,5,11,13.

Выносливость многим специалистам определяется как способность человека выполнять непрерывную динамическую работу определенной мощности (чаще всего большой или умеренной) в течение длительного времени, как работу, для которой характерно функционирование всего мышечного аппарата [10].

Наиболее распространенно такое определение: выносливость рассматривается как способность организма человека противостоять или сопротивляться возникающему во время работы утомлению. Чем больше сопротивляемость утомлению тем дольше может продолжаться работа. Отсюда вытекает второе, хорошо известное, определение выносливости - это способность выполнять работу длительное время.

Общая выносливость - это способность выполнять относительно длительное время любую мышечную работу. Значение общей выносливости сводится к тому, что она дает возможность воспитывать и эффективно проявлять специальную выносливость.

Специальная выносливость - это способность спортсмена противостоять утомлению, развивающемуся в процессе определения спортивной деятельности.

Выносливость к работе скоростного и силового характера находится в существенной зависимости от обменных процессов. Чем совершеннее процессы анаэробного обмена, тем дольше может выполняться работа в условиях недостаточного обеспечения органов кислородом. Способность использовать энергию бескислородного распад фосфорсодержащих (АТФ и КРФ) веществ и глюкозы (анаэробная производительность) определяет энергетический уровень скоростной и силовой выносливости.

Выносливость к скоростной работе обеспечивается также высоким уровнем уравновешенности и силы нервных процессов. Скоростную выносливость можно рассматривать как проявление способности организма противостоять как проявление способности организма противостоять утомлению при выполнении работы, характеризующейся максимальной силой возбуждения и оптимальной частотой движений (спринтерская выносливость) [11].

Ю.Г. Травин [30] исследуя динамику развития выносливости у школьников 9-17 лет в беге субмаксимальной, большой и умеренной мощности, установил, что у мальчиков с возрастом выносливость увеличилась, причем наибольшие приросты приходятся на возраст 14 и 17 лет. У девочек показатели выносливости к работе субмаксимальной и большой мощности увеличиваются до 14 лет, а показатели выносливости к работе умеренной мощности с возрастом меняются не существенно. Периоды наибольших приростов у мальчиков приходятся на 13 и 17 лет, у девочек на 12-13 лет.

Длительное сохранение высокого темпа движений зависит от устойчивости нервно-мышечного аппарата зависит от устойчивости нервно-мышечного аппарата и центрального аппарата регуляции движения к высоким ритмам нервной активности.

А.А. Гужаловский [6] в результате исследований, проведенных на большом контингенте школьников установил, что статическая выносливость наиболее высокие темпы развития имеет у мальчиков в 13-15 и 16-17 лет, у девочек в 7-8, 9-12 и 14-15 лет. Динамическая силовая выносливость высокие темпы развития имеет в 11-13 и 15-16 лет у мальчиков и с 8 до 13 лет у девочек.

Выносливость к статическим мышечным усилиям характеризуется способностью длительно поддерживать статические позы.

Физиологическими предпосылками использования длительных, мало интенсивных упражнений, помогающих воспитанию выносливости в подростковом и младшем юношеском возрасте, являются увеличение силы нервных процессов, повышение устойчивости организма к изменению внутренней среды, совершенствование механизмов гомеостазиса (поддержания постоянства внутренней среды организма)

Хороший эффект в развитии выносливости дает переменный бег: чередование бега со скоростью 60% от максимальной с мало интенсивным бегом.

В уроке физкультуры для 12-13 - летних школьников с успехом используются темповый бег на 300-400 м в чередовании с ходьбой, медленный бег продолжительностью до 2 мин. для мальчиков и 1,5 мин. для девочек, ходьба на лыжах на 3-3,5 км для мальчиков и 2-3 км для девочек.

В 14-15-летнем возрасте становится доступным темповый бег на 400-500 м (для мальчиков) и 200-300 м (для девочек), лыжные гонки на скорость - до 2-3 км.

К 16-17 годам заметно увеличивается общая выносливость. Таким образом, создаются благоприятные условия для воспитания специальной выносливости. В этом случае средством направленного воздействия на организма для приобретения нового спортивного качества будут кроссовый бег, гонки на лыжах (3-4 км), переменный и повторный бег.

Следовательно, возраст 10-13 лет является благоприятным периодом для развития выносливости. Наиболее высокие темпы прироста показателей выносливости отмечается у девочек с 9 до 12 лет, у мальчиков с 10 до 12 лет 1,14.

1.2.4. Гибкость.

Среди физических способностей человека важную роль играет подвижность в суставах, или гибкость, под которой понимают способность выполнять движения с большой амплитудой. [10].

Амплитуда движений зависит от анатомических особенностей суставных поверхностей, характера сочленений, эластичности тканей, окружающих суставы, а также от функционального состояния центральной нервной системы и двигательного аппарата.

Различают активную и пассивную гибкость. Активную гибкость отличает амплитуда движений, достигаемая мышечной тягой. Пассивная гибкость проявляется под воздействием внешних сил (например, при помощи партнера). Пассивная гибкость больше активной и ограничивается только анатомическими особенностями строения определенных частей тела.

Амплитуда движений в суставах определяется работой их тормозных аппаратов (если бы каждое движение не тормозилось, оно бы продолжалось бесконечно в одном направлении, даже при минимальной величине движущих сил, а амплитуда была бы безграничной): связочного, косвенного и мышечного.

Костное и связочное торможение обуславливается:

1. разницей протяженности суставных поверхностей;
2. размерами костных выступов;
3. пассивными сопротивлениями растягиваемых связок и сумки сустава.

Мышечное торможение осуществляется мышцами, расположенными на стороне, противоположной направлению движения.

В случае пассивного движения следует различать тормоз и ограничитель движения. Тормозом в таком движении являются мышцы, связочный аппарат и другие мягкие ткани, а ограничителем кости. В обычных условиях человек использует лишь сравнительно небольшую часть анатомической подвижности и постоянно сохраняет резерв пассивной подвижности, который может быть использован в любой момент.

У младших школьников имеются все предпосылки к тому, чтобы приобрести такие качества, как гибкость и ловкость. Морфологические особенности опорно-двигательного аппарата - высокая эластичность связок и мышц, большая подвижность позвоночного столба - способствуют повышению эффективности специальных упражнений для развития этих качеств.

Исследованию возрастных изменений подвижности в суставах у школьников посвящен ряд работ [3,6,30]. В этих работах авторы показывают, что развитие подвижности в суставах идет неравномерно.

Наиболее высокие естественные темпы развития гибкости наблюдаются в возрасте от 7 до 10 лет. У девочек 11-13 лет и у мальчиков 13-15 лет активная гибкость достигает максимальных величин [27]. Однако повышение гибкости в этом возрасте не должно превращаться в самоцель. Тренер, педагог всегда обязан помнить, что у детей чрезмерная подвижность в суставах может привести к отклонениям в организме, способствовать плоскостопию, нарушениям в формировании некоторых двигательных навыков.

Совершенствование гибкости в подростковом и младшем юношеском возрасте происходит во время занятий специальными упражнениями (парные, с полной амплитудой, на растягивание), свойственными определенному виду спорта.

1.2.5. Ловкость

Среди физических способностей ловкость занимает особое положение. Она тесно связана с двигательными навыками и поэтому носит наиболее комплексный характер.

Ловкость - это способность быстро наиболее совершенно решать двигательные задачи, особенно возникающие неожиданно. Это как бы высшая ступень способности координировать свои движения [7,29].

Быстрота овладения новыми движением имеет совей физиологической основой подвижность и динамичность процессов возбуждения и торможения. Чем подвижнее нервный процесс, чем быстрее меняется функциональное состояние нервных центров, тем лучше дифференцировочное торможение, которое приводит к вычленению ненужных и закреплению целесообразных движений.

Точность воспроизведения движений, являющаяся одним из показателей ловкости, определяется степенью развития кинестезической чувствительности - совместной деятельностью двигательного и тактильного анализаторов. Мышечное чувство, хорошо развитое у квалифицированных спортсменов, во многом предопределяет точность воспроизведения и скорость образования новых форм движений.

Критериями ловкости являются: 1) координационная сложность двигательного задания; 2) точность его выполнения (временная, пространственная, силовая); 3) время, необходимое для овладения должным уровнем точности, либо минимальное время от момента изменения обстановки до начала ответного движения.

Возраст от 7 до 10 лет характеризуется также высокими темпами развития ловкости движений. Этому помогают высокая пластичность центральной нервной системы, интенсивное развитие двигательного анализатора, выражающиеся, в частности, в совершенствовании пространственно-временных характеристик движения [1,32].

Использование в школьном уроке игр, требующих внезапного изменения действий в меняющихся игровых ситуациях, выполнение усложняющихся заданий, требующих координированных движений, а также упражнений с различными предметами совершенствуют ловкость детей.

Каждый возрастной период имеет определенные особенности, для каждого характерно наличие сенситивного, чувствительного периода в развитии той или иной физической способности.

Наибольшее количество чувствительных зон в младшем и подростковом возрастах. В это время усиливается влияние средств, направленных на воспитание физических способностей. Такие же чувствительные зоны в развитии силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости наблюдаются у детей и подростков с разным уровнем физического развития. Причем эти зоны, как правило, у представителей среднего, выше и ниже среднего уровней физического развития находятся в разных возрастных диапазонах. И если сравнивать абсолютные показатели у детей и подростков в зависимости от уровня физического развития, то можно с достаточной объективностью говорить о достоверности в различиях между детьми с разным уровнем. Эти данные подтверждают необходимость разработки дифференцированного подхода к педагогическому процессу, в котором участвуют дети и подростки с разными особенностями биологического развития.

Проведенный анализ и экспериментальные исследования убеждают в том, что многолетнее воспитание физических способностей - это педагогический процесс, в котором учитываются два взаимосвязанных фактора - биологический и социальный, в котором одно из центральных мест отведено педагогическому воздействию, осуществляемому с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

**I.3. Основные понятия для характеристики физического**

**развития**

Изучение физического развития подрастающего поколения уделяется огромное влияние. Идеалом общества является здоровая, всесторонне развитая личность, формирование которой начинается с раннего детского возраста. Систематическое изучение физического развития подрастающего поколения позволило установить средние величины общих размеров тела, характерные в определенный отрезок времени для различных возрастно-половых и национальных групп детей, подростков, крупных и мелких городах, деревнях, селах. Получение результатов исследований являются исходными для разработки оценочных таблиц, характеризующих физическое развитие учащихся в определенном населенном пункте. Оценочные таблицы используются практическими работниками для индивидуальной оценки физического развития учащихся.

Несмотря на широкое применение антропометрических изменений, пока еще нет единства взглядов на то, какие показатели лучше всего характеризуют физическое развитие человека.

Существуют различные точки зрения и подходы к понятию физического развития:

а) физическое развитие рассматривается как некоторая условная мера физической дееспособности организма, которая определяет запас его физических сил и суммарный эффект, обнаруживающийся не только в «одномсентном» испытании, но и в течении длительного срока. При этом особое внимание обращается на закономерности взаимосвязи изменчивости как структурных, так и функциональных признаков. Без установления этих закономерностей невозможно дать морфофизиологическую характеристику группы или индивидуума (Дембо А.Г., 1973);

б) абсолютные и относительные значения массы и длины тела, окружности грудной клетки определяют массу, плотность, форму и структурно-механические свойства организма. Из функциональных признаков наиболее важным считаются динамометрия и функциональная конституция (Сальникова, 1977);

в) физическое развитие растущего организма оценивается состоянием морфологических свойств и качеств, определяющих его физическую силу и выносливость. В онто- и филогенезе физическое развитие человека зависит наследственности и социальных условий (Корсунская М.И., Сыркина Л.А., 1963);

г) физическое развитие понимается как сплошной процесс различных изменений морфофункциональных особенностей организма человека на протяжении всего его жизненного пути (Гронбах С.М., 1967).

д) физическое развитие рассматривается как становление и изменение биологических форм и функций организма под влиянием различных условий жизни и особенностей воспитания (Баршай В.Н., 1987).

Рост и развитие организма происходящих под влиянием генетических и гормональных факторов, а также под влиянием условий окружающей среды. Известно, что этот процесс имеет неодинаковую скорость в разные периоды жизни. Наиболее высокая интенсивность роста отмечается во внутриутробном периоде, а после рождения - на 1-м году жизни. В дальнейшем происходит замедление, но в возрасте 11-16 лет вновь возобновляется наиболее отчетливо выраженное ускорение роста, получившее название пубертантного скачка.

Известно, что с момент рождения и вплоть пубертантного периода скорость роста регулируется гормонами гипофиза и щитовидной железы С наступлением подросткового периода начинается новая фаза роста, возникающая под влиянием стероидных гормонов (андрогенез), выделяемых надпочечниками и половым железами.

У школьников наблюдается неравномерность годичных приростов тотальных размеров тела. У 45-75% детей в предпуберантном и пуберантном периодах выделяется 4 типа приростов: неравномерный, равномерный, возрастающий, убывающий. В настоящее время пуберантный период у мальчиков наступает в среднем между 13 и 16 годами, а у девочек на 2 года раньше.

Среди большого числа факторов, оказывающих влияние на скорость роста и развитие организма, важную роль играет наследственность. Корреляционный анализ сходства близнецов и родственников прямо указывает на то, что индивидуальные различия в росте действительно обусловлены генетически. Между генетическими факторами развития организма и условиями внешней среды существуют сложные взаимоотношения, причем, как отмечают ученые, в одних случаях главная роль принадлежит первым, в других - последним. Следует также помнить, что период ускорения роста, связанный с наступлением полового созревания, начинается у рабочих-подростков позднее, чем у подростков других социальных групп.

Физическое развитие человека, несмотря на то, что оно происходит по определенным биологическим закономерностям, находится под постоянным воздействием факторов окружающей среды, из которых наиболее важную роль играют социально-экономические условия жизни.

При оценке физического развития особое внимание должно обращаться на выявление акселерации (ускорение роста и развития молодежи). Она наблюдается в течение последних ста лет, но особенно высоких темпов достигла в послевоенный период в экономически развитых странах.

При этом наблюдаются:

1. изменение исходного уровня физического развития (более крупные размеры при рождении),
2. ускорение темпов развития,
3. более раннее половое созревание,
4. абсолютное увеличение окончательного уровня физического развития у взрослых.

В настоящее время половое созревание начинается на 2-2,5 года раньше, чем в довоенные года.

Наряду с ускоренной возрастно-половой дифференциацией детей у подростков, акселерация проявляется в более ранней морфологической стабилизации организма. Так, рост практически прекращается у девушек к 17 годам, а у юношей - к 20 годам 2.

Акселерация может быть объяснена влиянием факторов внешней среды, улучшением питания и жизненно-бытовых условий, рациональным режимом труда и отдыха, влиянием физических упражнений и спорта, лечебно-профилактическими мероприятиями.

Всесторонняя характеристика организма не может складываться только из морфологических признаков и должна быть дополнена данными о состоянии здоровья. Подчас физическое развитие отождествляет с понятием состояния здоровья: люди со слабым физическим развитием болеют гораздо чаще остальных. Болезненное состояние детей обусловлено не физическим развитием, а напротив, именно болезнь мешает ему. Под влиянием некоторых болезней у детей нарушаются процессы роста и возрастной дифференциации, т.е. на физиологические особенности организма, которые у взрослых менее выражены. Это дает основание считать, что распространенное мнение о непосредственной связи состояния здоровья и физического развития у взрослых людей должно быть взято под сомнение. Физическое развитие и состояние здоровья являются параллельными явлениями, зависящими от других причин, действующих в одних случаях на физическое развитие, в третьих - только на здоровье.

При оценке физического развития детей и подростков необходимо учитывать состояние здоровья, их двигательные возможности, работоспособность и иммунологическую реактивность организма.

При оценке физического развития студенту необходимо знать, что в педиатрии принята следующая возрастная периодизация: 7 лет - конец периода первого детства; 8-11 лет (девочки) и 8-12 лет (мальчики) - период второго детства; 12-15 лет (девочки) и 13-16 лет (мальчики) - подростковый возраст. С 16 лет начинается юношеский возраст. Однако в практике работы по физической культуре и в спортивной медицине значительно удобнее другое деление школьников на возрастные группы: младшая (7-11 лет), средняя (12-15 лет) и старшая (16-18 лет). При этом важно учитывать, что «паспортный» возраст школьника не всегда совпадает с уровнем его биологического возраста. В последние годы такое расхождение особенно часто встречаются в связи с явлениями акселерации 2.

Для оценки физического развития школьника определяют так называемые описательные признаки и проводят антропометрические измерения. К описательным признакам физического развития относятся телосложение, состояние скелета, развитие мускулатуры, осанка, форма грудной клетки, спины, позвоночника, ног и стопы, жироотложение.

Уровень физического развития является одним из критериев морфологических и функциональных особенностей, определяющих запас физической дееспособности детей. Для изучения формирования этих показателей, определения их динамики и влияния на них физического воспитания в обучении большое значение имеет знание физического развития детей 1-10 классов.

В полученных сведениях важно определить средние и крайние формы индивидуальной и возрастной изменчивости морфологических и функциональных признаков физического развития детей, поэтому большое внимание в процессе наблюдений должно быть уделено выявлению исходных форм и возрастной характеристике учащихся 1-10 классов.

Для выявления поставленных задач необходимо исследовать 10 основных антропометрических признаков: рост стоя, массу тела, окружность грудной клетки в трех измерениях, экскурсию грудной клетки, силу костей правой и левой руки и динамометрию становую. Детальный анализ полученных параметров дает возможность проследить за изменчивость, вариабельностью плотностью и дисперсией признаков физического развития, а также выявить информативный признак или опережающее развитие.

Изучение роста чрезвычайно важно для выяснения механизмов эволюции морфологических признаков вследствие изменения генетически обусловленного роста и развития. Кроме того, изучение этого процесса существенно для понимания индивидуальных различий формы и функции у человека.

При физическом воспитании школьников необходимо учитывать возрастные особенности организма.

Младшая возрастная группа (7-11 лет). Второе детство является наиболее спокойным периодом в развитии детей. Однако, несмотря на замедление темпов роста, на плавность изменения структур и функций, рост тела в длину у девочек до 11 лет и у мальчиков до 12 лет протекает интенсивнее, чем увеличение массы. Ежегодное увеличение массы составляет в среднем 3-4 кг, длина тела увеличивается на 4-5см, а окружность грудной клетки - на 1,5-2 см. Изменяются пропорции тела; заметно удлиняются ноги, уменьшается грудной показатель (отношение окружности грудной клетки к длине тела) и индекс Эрисмана (разность между окружностью грудной клетки в состоянии покоя и половиной длины тела), т.е. происходит как бы вытягивание тела. Четкой разницы между девочками и мальчиками в росте, массе тела и пропорциях частей тела не отмечается. В 7 лет масса тела мальчика больше массы тела девочки лишь 0,2 кг, в 10 лет - меньше на 0,4 кг; в 7 лет рост мальчика превышает рост девочки всего на 1 см, в 11 лет - меньше на 0,6 см 28.

Окостенение скелета происходит также неравномерно: к 9-11 годам заканчивается окостенение фаланг пальцев рук, несколько позднее, к 12 годам - запястья и пястья. Кости таза интенсивнее развиваются у девочек с 3 до 10 лет. С 10-12 лет формирование этих костей у девочек и мальчиков идет равномерно. К началу полового созревания темпы развития тазового пояса у девочек увеличиваются. Сращение трех костей безымянной кости, окостенение ключицы, костей плеча и предплечья, фаланг пальцев ног, костей плюсны и предплюсны происходит намного позже и заканчивается иногда уже во взрослом состоянии.

При занятиях физической культурой необходимо принимать во внимание особенности формирования скелета. Следует помнит, что резкие толчки во время приземления при прыжках, неравномерная нагрузка на левую, правую ногу могут вызвать смещение таза и неправильное срастание его костей. Чрезмерные нагрузки на нижние конечности, если окостенение не закончилось, могут привести к появлению плоскостопия.

Скелет детей младшего школьного возраста содержит значительное количество хрящевой ткани, суставы очень подвижны, связочный аппарат легко растягиваются. В результате изменения в строении связочного аппарата, хрящевых и костных элементов позвоночников постепенно фиксируются изгибы позвоночника: к 7 годам устанавливается шейная и грудная кривизна, к 12 - поясничная. Позвоночник обладает наибольшей подвижностью у школьников до 8-9 лет. Отсюда у младших школьников нередко нарушается осанка и деформируется позвоночник. Этому способствуют длительное сидение в школе и выполнение домашних заданий дома.

Поэтому одна из важных задач физического воспитания - обеспечить правильное формирование скелета, укрепление мышечной системы и предупреждение нарушений осанки. При этом важно помнить, что нарастание силы мышц сгибателей из-за постоянного тонического напряжения, вызванного действием сил тяжести конечностей, опережает развитие мышц-разгибателей.

К 12 годам мышцы конечностей развиты еще слабее, чем мышцы туловища. Поэтому широко используются упражнения для воспитания силы, связанные с преодолением массы тела (лазанье) в наклонном и вертикальном положениях. Следует избегать больших по объему и интенсивности нагрузок, так как это может повлечь за собой общую задержку роста.

Средняя возрастная группа (12-15лет). Подростковый возраст характеризуется максимальным темпом роста всего организма и отдельных частей, усилением окислительных процессов, нарастанием функциональных резервов организма. Физическое развитие школьников в этот период существенно отличается от предыдущего. Половое созревание сопровождается бурным ростом и увеличением всех размеров тела. Годичный прирост длины тела составляет 4- 7,5 см, главным образом за счет увеличения длины ног. Масса тела увеличивается ежегодно на 3-6 кг.

Максимальный темп роста мальчиков отмечается в 13-14 лет когда длина тела увеличивается за один только год на 7-9 см, а у девочек в 11-12 лет происходит увеличение роста в среднем на 7,22 см.

В подростковом возрасте отчетливо заметна разница в неравномерности роста отдельных частей туловища. Рост конечностей преобладает над ростом туловища. Отмечается также неравномерность роста верхних и нижних конечностей, что приводит к изменениям пропорций тела. Значительно увеличивается переднезадний и особенно поперечный размеры грудной клетки. Однако рост костей грудной клетки отстает от общего роста тела. У девочек по сравнению с мальчиками относительно более длинное туловище и короткие ноги.

В пубертатный период быстрыми темпами развивается мышечная система. К 14-15 годам развитие суставосвязочного аппарата, мышц сухожилий достигает высокого уровня. Одновременно с абсолютным увеличением массы и объема мышечной ткани увеличивается сила мышца. Самое интенсивное нарастание силы происходит в возрасте 13-14 лет.

Для физического воспитания необходимо помнить, что в этом возрасте сила мышц увеличивается меньше, чем масса тела. Это должно предопределить выбор оптимальных исходных положений и упражнений.

Старшая возрастная группа (16-18 лет). В старшем школьном возрасте рост и развитие еще продолжаются, отличаясь от предшествующего периода новыми особенностями. В этом возрасте рост тела замедляется и наступает явное преобладание развития в ширину. Кости становятся и половые различия. Девушки старшей возрастной группы отстают от юношей в росте в 10-12 см, а в массе тела на 5-8 кг. Продолжает нарастать различие между девушками и юношами в показателях мышечной силы.

**1.4. Этапность развития физических качеств у учащихся,**

**проживающих в различных климато- географических условиях**

Проблема этапности развития физических качеств человека имеет не только фундаментальное научно-теоретическое значение в плане изучения онтогенетических закономерностей, но и практическое применение для программирования двигательной деятельности растущего организма с учетом всей гаммы воздействия на него внешней среды.

Известно, что периоды возрастного снижения темпов развития физических качеств являются малогабаритными для избирательно направленного развития соответствующих физических качеств независимо от возраста школьников. Совмещение же временами акцентированных воздействий с периодами ускоренного развития физических качеств позволяет существенно повысить темпы возрастного развития физических качеств школьников [13,20].

Между тем остается открытым ряд вопросов: всегда ли большой эффект педагогических воздействий достигается в периоды, совмещенные во времени с фазами ускоренного развития тех или иных двигательных способностей; совпадают ли представления о сенситивных или критических периодах развития одинаковых двигательных способностей, полученных с помощью разных исследовательских (инструментальных, педагогических) методов и разными авторами или нет; изменяется ли картина сенситивных периодов в зависимости от региональных особенностей и таких факторов, как постановка физического воспитания в разных классах и школах.

Широкомасштабные исследования физической подготовленности школьников, проведенные в 80-90-х годах сотрудниками Хабаровских институтов (физической культуры и педагогического) позволило дать ответы на некоторые вопросы [21].

Обработка результатов исследований позволила графически представить не только разницу абсолютных показателей проявления физических качеств, но и степень их прироста в критические (сенситивные) периоды.

Было выявлено, что наряду с разницей абсолютных показателей, полученных у детей в различные периоды наблюдения, а также в одно время, но в различных климато-географических условиях проживания, могут заметно различаться во времени и критические периоды прироста некоторых физических качеств [19,20].

Картина критических периодов прироста физических качеств была неоднозначной у групп школьников из различных мест наблюдения. Причем разница в критических точках прироста наблюдалась и между детьми, живущими в городах и сельской местности, но в одинаковой климатической зоне, и между детьми, проживающими в городах, расположенных в различных климатических зонах.

Необходимость отметить, что отдельным физическим качествам отмечено совпадение некоторых критических периодов с полученными в исследованиях других авторов, по другим такого совпадения не наблюдалось. Несомненно лишь то, что наряду с общими закономерностями поступательного развития физических качеств детей имеются и особенности, связанные с условиями проживания испытуемых.

Критические периоды с наибольшими темпами прироста качества могут значительно варьировать в пределах одного и того же возраста у детей, проживающих в сельской или городской местности одного и того же климатогеографического района, а также в сходных условиях урбанизации, но в разных климатогеографических районах. Организация специальной двигательной активности ребенка, во многом зависящая от климатогеографических условий (занятия на открытом воздухе, лыжная подготовка, плавание и т.д.), можете оказать существенное влияние на развитие того или иного физического качества.

Планирование специальной двигательной деятельности ( годовые планы по физической культуре, основанные на базовой и вариативной частях программы по физическому воспитанию) должно осуществляться с учетом этапных особенностей развития физических качеств в онтогенезе и динамики развития качества в тех или иных климатогеографических условиях с обязательной коррекцией физических нагрузок, исходя из приоритетов развития того или иного качества ребенка в конкретных условиях его проживания. Такой подход к региональному физическому воспитанию детей определяется нами как этапно-географический принцип [19].

**ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И**

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В современных социально-экономических условиях возрастает необходимость более полного использования возможностей, которыми располагает система физкультурного образования детей и молодежи для их подготовки к самостоятельной жизни. Начавшийся спонтанно процесс пересмотра и ревизии школьных программ и предмета «Физическая культура» в структуре современного среднего образования требует опережающей разработки прогрессивных и методических оправданных концепций педагогических технологий и овладения ими учителями физической культуры.

Цель личной физической культуры - овладение учащимися навыками, умениями и знаниями воспитательной, развивающей, учебной, оздоровительной, рекреационной деятельности для дальнейшего использования в процессе личного самосовершенствования.

Создание системы информационного обеспечения процесса физического воспитания детей и молодежи становится важнейшей предпосылкой развития инновационных процессов в этой сфере образования и культуры. Получение объективной информации об уровне двигательной подготовленности школьников на различных ступенях образования является неотъемлемой частью деятельности по оценке эффективности действующих и научному обоснованию новых учебных программ по предмету «Физическая культура» в школе.

Продолжительное время программной и нормативной основой советской системы физического воспитания был комплекс ГТО. Успешно решая задачи во времена своего создания, комплекс ГТО в новых социальных условиях стал тормозом обновления как программных средств, так и системы нормативных оценок.

Законом РФ «Об образовании» 9 определены обязательный минимум содержания основных образовательных программ, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, установлены требования к уровню подготовки выпускников. «Основами законодательства РФ о физической культуре и спорте» 22 предусмотрено проведение регулярного тестирования двигательной подготовленности детей дошкольного возраста и учащихся школ.

Значительное внимание ученых и практиков уделяется разработке и использованию оптимальных методов оценки двигательных качеств детей школьного возраста. Применяются различные механизмы организации мероприятий по изучению готовности детей к осуществлению физкультурно-спортивной деятельности.

Школьные годы представляют собой важнейший период в формировании осознанной потребности в регулярной физической активности, которая затем переносится во взрослости, которая затем переносится во взрослую жизнь. В государственном образовательном стандарте по предмету «Физическая культура» указывается на то, что целесообразные способы и нормы физической активности, направленные на совершенствование природных качеств и способностей индивида составляют основу физической культуры.

Проведение тестирования двигательной подготовленности детей школьного возраста достаточно широко распространенно в практике работы для решения целого комплекса задач:

1. оценки индивидуального уровня двигательной подготовленности учащегося;
2. анализа динамики изменения развития двигательных качеств в ходе учебного процесса;
3. определение соответствия двигательной подготовленности учащихся определенным требованиям;
4. проведения массовых обследований учащихся с целью анализа уровня их двигательной подготовленности;
5. выявление эффективности применения действующих программ физического воспитания;
6. изучения результатов деятельности учителей физической культуры;

Для оценки фактического уровня двигательной подготовленности как одного из важнейших компонентов сформированности физической культуры учащихся обычно используется показатели, характеризующие развитие двигательных качеств 8. Известно, что основные двигательные качества (быстрота, сила, выносливость, гибкость) могут оцениваться совершенно определенным набором контрольных упражнений, соответствующим основным требованиям стандартизации измерений 15.

В комплексной программе физического воспитания учащихся 1-11 классов общеобразовательной школы и государственном образовательном стандарте рекомендуются следующие контрольные упражнения и тесты: скоростные способности (бег 30, 60 и 100м); координационные (челночный бег 3х10м); скоростно-силовые (прыжок в длину с места); выносливость (бег 1500, 2000, 3000 м или 6-минутный бег); гибкость (наклон вперед из положения стоя); силовые (подтягивание на перекладине).

В образовательной программе для учащихся средней общеобразовательной школы «Физическая культура» содержатся нормативы физической подготовленности при выполнении контрольных упражнений, аналогичных комплексной программе физического воспитания, а также добавлены виды испытаний, характеризующие уровень развития основных двигательных умений и навыков. В целях разностороннего развития двигательных качеств школьников предлагаемые для учителей физической культуры современные программы физического воспитания школьников, разработанные для реализации базового и вариативного компонентов, также содержат набор контрольных упражнений, с помощью которых оценивается общая и специальная физическая подготовленность в различных возрастных группах учащихся

**2.1. Цель и задачи исследования**

Цель исследования - исследование физического развития и двигательной подготовленности эвенков и русских школьников.

Задачи:

1. Определить физическое развитие и двигательную подготовленность эвенков и русских.
2. Проанализировать состояние физического развития и двигательной подготовленности эвенков и русских.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературных данных.
2. Педагогическое тестирование.
3. Определение физического развития. Антропометрия.
4. Методы математической статистики.

2.2.1. Анализ и обобщение литературных данных.

В процессе исследования для решения поставленных задач, обобщались и анализировались данные научной и научно-методической литературы по проблематике физического развития детей и подростков.

Изучалась литература по развитию физических способностей школьников.

2.2.2. Педагогическое тестирование.

Для решения поставленных в работе задач нами применялся метод педагогического тестирования. В ходе педагогического тестирования определялись двигательная подготовленность и физическое развитие учащихся 1-11 классов Ново-Уоянской школы №36 и эвенков 1-11 классов Уоянской сельской школы.

В структуру нашего исследования включено 6 контрольных испытаний, (3 измерения) отвечающих таким условиям, как:

1. Взаимосвязь требований, предъявляемых к выполнению контрольных испытаний и содержание учебного процесса в общеобразовательной школе.
2. доступность, т.е. выполнение среднестатистических требований, предъявляемых к его физическим кондициям учащимся со стороны данных контрольных испытаний;
3. целевая направленность на основные физические качества человека;
4. глобальность воздействия на опорно-двигательный и нервно-мышечный аппарата человека;
5. повышенная активность проявлений основных функциональных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной)
6. взаимодополняемость и взаимообусловленность отдельно взятого испытания в ряду других видов предлагаемого комплекса.

Критерием оценки физической подготовленности эвенков и русских является сравнительный анализ показателей выполнения тестов 16. Нами регистрировались и анализировались следующие показатели:

1. скоростные способности - бег на 30 м
2. координационные способности - челночный бег 3 х 10 м
3. скоростно-силовые способности - прыжок
4. аэробная возможность организма - 6 мин. бег на выносливость
5. динамическая сила мышц верхних конечностей -

юноши - подтягивание на высокой перекладине (максимальное количество раз)

девушки - подтягивание на низкой перекладине (максимальное количество раз)

1. определение уровня гибкости - наклон вперед.

2.2.3. Определение физического развития. Антропометрия.

Исследование физического развития школьников осуществлялась общепринятой методикой [29]. Уровень физического развития оценивался по результатам следующих антропометрических измерений.

1. Длина тела – измерение с помощью ростомера в положении стоя (см.)

2. Масса тела – измерение с помощью взвешивания на медицинских весах (кг).

3. Окружность грудной клетки – измеряется гибким сантиметром в покое (см).

Оценка уровня двигательной подготовленности проводилась по результатам следующих тестов.

Тест 1. Скоростные способности. Бег 30 м.

Требования к тесту: Исследование проводится на ровной прямой дорожке, длиной 30 м.

Необходимое оборудование: Секундомер, финишная отметка, протокол теста.

Описание теста: По команде «На старт!» испытуемый становится у стартовой линии в положении высокого старта (низкий старт не используется). Когда испытуемые приготовились и замерли, дается сигнал стартера. Во время преодоления испытуемыми дистанции нужно следить, чтобы они не снижали темпа бега перед финишем.

Результат: Окончившим дистанцию является учащийся пересекший всем телом без посторонней помощи плоскость финиша. Только при пересечении линии финиша фиксируется время с точностью до десятой доли секунды.

Тест 2. Координационные способности. Челночный бег 3 х 10 м

Требования к тесту: Исследование проводится на ровной прямой дорожке длиной 10 м, ограниченной двумя параллельными чертами; за каждой чертой - два полукруга радиусом 50 см с центром на черте; в которых лежит по 1 набивному мячу массой 2 кг.

Необходимое оборудование: Секундомер, 2 набивных мяча массой 2 кг, протокол теста.

Описание теста: По команде «На старт!» испытуемый становится в положение высокого старта за стартовый чертой с любой стороны набивного мяча. Когда он приготовится, следует команда «Марш!» испытуемый пробегает 10м до другой черты, обегает с любой стороны набивной мяч, лежащий в полукруге, возвращается назад, снова обегает набивной мяч, лежащий в полукруге, бежит третий раз 10 м и финиширует.

Результат: Окончившим дистанцию является учащейся пересекший всем телом без посторонней помощи плоскость финиша. Только при пересечении линии финиша фиксируется время.

Тест 3. Скоростно-силовые способности

Требования к тесту: Нескользкая поверхность с чертой. Верная лента прикрепляется к полу непосредственно вдоль границы нескользящей поверхности, так чтобы результат прыжка легко измерить. Не разрешается терять контакт с опорой при предварительных действиях.

Необходимое оборудование: Большой Т-образный угольник. Протокол текста.

Описание теста: Испытуемый становится носками к черте, готовится к прыжку. Сначала он делает мах руками назад, затем резко выносит их вперед, и толкаясь двумя ногами, прыгает как можно дальше.

Результат. Берется длина прыжка в см в лучшей из двух попыток. Длина измеряется от черты до точки самого дальнего касания ноги прыгуна с полом. Если испытуемый качнулся назад и коснулся пола какой-нибудь другой частью тела, попытка не засчитывается.

Тест 4.Общая выносливость - аэробная возможность организма

(6-ти минутный бег)

Требования к исследованию общей выносливости. Исследование проводится на стандартном стадионе, с ровным покрытием, пригодным для бега. В забеге участвует количество испытуемых 15 человек.

Необходимое оборудование: Секундомер, протокол теста.

Описание теста: При команде «На старт!» испытуемые занимают удобное для них положение у линии старта, не касаясь руками или ногами стартовой линии. После принятия стартового положения (положение «высокого старта») и прекращения всякого движения всеми участниками забега стартер командой «Марш!» дает сигнал началу бега. Испытуемые начинают бег по дистанции выбрав удобную для себя позицию на всей ширине беговой дорожки.

Результат: Окончание дистанции фиксируется в момент, когда на секундомере будет 6 мин. Пройденная дистанция тщательно измеряется. Длина дистанции фиксируется.

Тест 5. Силовые способности.

Требования к тесту: Перекладина диаметром 2-5 см, должна быть установлена достаточно высоко, чтобы самый высокий из испытуемых мог выполнить его.

Необходимое оборудование: Перекладина, протоколы теста.

Юноши - динамическая сила рук и плечевого пояса: подтягивание не перекладине (максимальное количество раз).

Описание теста: По команде «Внимание!» испытуемый занимает исходное положение - вис на высокой перекладине. По команде «хоп» учащийся начинает выполнять упражнение. Из положения виса (хват сверху) руки на ширине плеч, ноги не касаются пола. Испытуемый сгибая руки подтягивается до положения, когда его подбородок находиться над уровнем перекладины. Затем в исходное положение. Следить, чтобы испытуемый не раскачивался.

Результат: Фиксируется количество правильно выполненных подтягивание.

Девушки: динамическая сила рук и плечевого пояса: подтягивание на низкой перекладине (максимальное количество раз).

Необходимое оборудование: Перекладина.

Описание теста: Перекладина устанавливается на уровне груди испытуемого, он берется за нее хватом сверху (ладони от себя) и опускается под перекладину до тех пор, пока угол между вытянутыми руками и туловищем не составит 90°. После этого, сохраняя прямое положение туловища, учащийся выполняет подтягивания до положения, когда подбородок находится над уровнем перекладины. Выполняется упражнение из виса лежа.

Результат: Фиксируется количество правильно выполненных подтягиваний.

Тест 6. Определение уровня гибкости.

Требование к тесту: Планка с разметкой укрепляется перпендикулярно к скамье так, чтобы отметка 0 см находилась на одном уровне с верхней поверхностью скамьи. Лучший результат соответствует большему наклону. Если испытуемый сгибает ноги в коленях, то попытка не засчитывается. Упражнение выполняется без рывков.

Необходимое оборудование: Скамья, планка с разметкой, скользящий деревянный фиксатор, протокол теста.

Описание теста: Испытуемый становится на ноги вместе, носки у края скамьи. Не сгибая коленей, он наклоняется вперед, стараясь дотянуться руками как можно ниже. Положение максимального наклона сохраняется приблизительно в течение 2 сек. тест повторяется дважды.

Результат: Результат лучший из двух попыток фиксируется в сантиметрах.

2.2.4 Методы математико-статистического анализа.

Результат исследования обрабатывались методами математической статистики по стандартным компьютерным программам «ARMSTAT» . Расчет основных статистических характеристик производился по общепринятой методике. Определялись следующие показатели.

X - среднее арифметическое, полученных данных,

M - ошибка средне арифметической

S - стандартное отклонение

Достоверность различий между исследуемыми признаками для совокупностей с попарно связанными наблюдениями определялось по t -критерию Стьюдента.

Достоверными считались различия при Р< 0,05, что определялось по таблице. Данный уровень значимости считается достоверным в педагогических исследованиях.

**2.3. Организация исследования.**

Исследование проводилось в один этап: сентябрь 2001 года.

Во время данного этапа осуществлялось тестирование различных сторон двигательной подготовленности и физического развития учащихся эвенков и русских.

В педагогическом тестировании принимали участие учащиеся русские Ново-Уоянской средней школы №36 и эвенки Уоянской сельской школы, с 1 по 11 классы.

Из них: юношей русских - 149

юношей эвенков - 123

девушек русских - 153

девушек эвенков - 120

В сумме исследовано 545 человек.

Результаты исследования были обработаны методом математической статистики.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бакланов Л.Н. К вопросу об определении эффективных периодов развития общей выносливости у школьников // Развитие двигательных способностей у детей: (Тез. симпоз.). – М., 1976. – С. 9-10.
2. Баршай В.Н., Бобкин А.И. Физическое развитие, физическая подготовка и работоспособность учащихся и молодежи. – Ростов на Дону, 1987. – 78 с.
3. Белов Р.А. Исследование активной и пассивной подвижности в суставах и обоснование методики ее развития у девочек школьного возраста: Автореф. дисс. . . канд. пед. наук. – Горький, 1967. – 21 с.
4. Быстров В.М. Исследование возрастных изменений и методики развития скоростно-силовых качеств у лиц женского пола в процессе онтогенезе: Автореф. дисс. . . канд. пед. наук. – М., 1973. – 28 с.
5. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. Киев.: Здоровье. – 1981. – С.24-27.
6. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: Автореф. дисс. . . д-ра. пед. наук. – М., 1979. – 44 с.
7. Гужаловский А.А. Физическая подготовка школьника. – Челябинск.: Южно-Уральское кн. изд-во.- 1980. – 151 с.
8. Должников И.И. Планирование содержания уроков ФК // Физическая культура в школе. – М., 1997. - №4. – С.14-16.
9. Закон РФ «Об образовании», 10 июля, 1992 // Ведомости съезда народных депутатов и Верховного совета РФ. – 1992. - №30.
10. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов // Основы теории и методики воспитания. – 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт. – 1970. – 200 с.
11. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. – М.: Физкультура и спорт. – 1956. – 206 с.
12. Корецкий В.М. Возрастные изменения быстроты движения у школьников и влияние тренировки в легкоатлетических упражнениях на ее развитие: Автореф. дисс. . . канд. пед. наук. – М., 1961. – 16 с.
13. Кузнецова З.И. Возрастные особенности развития силы и статической выносливости девочек школьного возраста // Матер. 4 н/п конф. по физическому воспитанию детей и подростков. – М., 1968. – С.76-77.
14. Кузнецова З.И. Когда и чему. Критические периоды развития двигательных качеств школьников // Физическая культура в школе. – 1975. - №1. – С.7-9.
15. Корпушко Н.А. Историко-теоретический анализ школьной программы по физической культуре. – М., 1993. – 243 с.
16. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. – М.: ООО «Фирма» изд-во АСТ. – 1998. – С. 22-26.
17. Макаров Л.Н. Развитие выносливости детей школьного возраста и научно-методические основы системы подготовки юных и взрослых спортсменов к бегу на средние и длинные дистанции: Автореф. дисс. . . д-ра пед. наук. – М., 1974. – 45 с.
18. Мануйлов С.И. Динамика проявления быстроты и прыгучести у школьников // Организация и методика физического воспитания в детском и юношеском возрасте: Межвуз. сб. науч.тр.- М., 1983. – С.43-49.
19. Нестеров В.А., Мызан Г.И., Чеколаев Н.Н. Особенности формирования физического статуса у школьников в различных климато-географических условиях: Мат-лы регион. науч. конф., посвя. 50-летию Победы в ВОВ 1941-1945 гг. – Хабаровск 1995. – С. 71-73.
20. Нестеров В.А., Чулков Е.Г., Осокина В.Ф и др. Роль и место физической культуры в этапно-географической схеме комплексного совершенствования физической подготовленности учащихся Дальнего Востока // Физическая культура и спорт как элемент образа жизни и культуры детей в условиях социализма: Тез. докл. Всесоюз. конф., посв. 70-летию Вел. Октяб. соц. Революции. – Красноярск, 1987. – С. 85-86.
21. Нестеров В.А. Этапность развития физических качеств у детей школьного возраста, проживающих в различных климато-географических условиях // Физическая культура: Воспитание. Образование. Тренировка. – М., 1998. - №1. – С.15-17.
22. Основы законодательства РФ о физической культуре и спорте. Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ, 1993. - №22.
23. Павлов И.П. Избранные труды / Под ред. Э.А. Асратяна. – М.: АПН РСФСР. – 1951.
24. Полунин А.И. Исследование и обоснование закономерностей возрастного развития выносливости в беге субмаксимальной мощности и ее воспитание у школьников 10-17 лет: Автореф. дисс. . . канд. пед. наук. – М., 1970 – 26 с.
25. Сальникова Г.П. Физическое воспитание детей и подростков / Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков / Под ред. Маркосяна. - М.: Медицина. - 1968. - С.554-571.
26. Сермеев Б.В. Определение физической подготовленности школьников. – М.: Педагогика, 1973. – 23 с.
27. Синяева З.К. Методические рекомендации для оценки физического развития школьников. – Улан-Удэ, 1995. – С. 75-78.
28. Ставицкая Л.Б., Арон Д.И. Методика исследования физического развития детей и подростков. - М.: Медгиз. - 1959. - 75 с.
29. Суворова Н.Н. Воспитание физических качеств у легкоатлетов. – Улан-Удэ, 2000. – С. 3.
30. Травин Ю.Г. О развитии двигательных качеств у школьников // Физическая культура в школе. – 1981. - №4. – С.9-15.
31. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт. – 1974. – 232 с.
32. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. – М.: Физкультура и спорт. – 1972. – 175 с.