**Занятие 16. Развитие физических качеств**

**I Физические качества человека**

Физическими качествами человека принято называть отдельные его двигательные возможности, такие как сила, быстрота, ловкость, выносливость, гибкость и др. Это те природные задатки к движениям, которые все люди наделены от рождения. Физические качества человека претерпевают естественные изменения в процессе роста и развития организма. Однако эти изменения можно усилить и ускорить целенаправленными занятиями физическим трудом, физическими упражнениями.

В большинстве видов спорта проявляются все физические качества. Но для достижения успеха в каждом отдельном виде необходимо воспитывать преимущественно одно или несколько физических качеств. Бегуну на короткие дистанции, например, необходимы преимущественно быстрота и сила, штангисту – сила, акробату – ловкость и т. д. В основе совершенствования физических качеств лежит замечательная способность человеческого организма отвечать на повторные нагрузки повышением исходного уровня своей работоспособности. В результате постоянного преодоления тренировочных нагрузок в организме человека происходит ряд изменений, определённый сдвиг в сторону увеличения его физических возможностей.

**СИЛА** – способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий.

**БЫСТРОТА** – способность человека совершать двигательные действия с наименьшей для данных условий затратой времени.

**ЛОВКОСТЬ** – определяют, во – первых, как способность быстро и прочно овладеть новыми, сложнокоординированными движениями (способность быстро обучаться) и, во–вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с внезапными изменениями обстановки.

**ВЫНОСЛИВОСТЬ** – это способность организма бороться с утомлением, вызванным мышечной работой.

**II Физиологическая характеристика мышечной силы, скорости (быстроты) движений, выносливости и ловкости.**

Образование двигательного навыка и физическая тренировка всегда в той или иной мере связаны с изменениями качественных параметров двигательной деятельности (двигательных или физических качеств) – силы, быстроты (скорости), выносливости и ловкости. При осуществлении двигательной деятельности форма движения и его качественные характеристики тесно связаны между собой. Каждое движение всегда может быть охарактеризовано какой – то степенью развиваемой при этом силы и скорости. В тех случаях, когда двигательная деятельность продолжается некоторое время, можно говорить по мере наступления утомления о степени выносливости при данной деятельности организма. Наконец, при выполнении сложных двигательных актов, последние могут характеризоваться ловкостью, с которой они осуществляются.

При выполнении различных физических упражнений требуются разнообразные градации проявления силы, скорости движений, выносливости и ловкости – от самых малых степеней до максимальных. При этом максимальные степени проявления одних из них, например, скорости, могут сочетаться со средними и даже малыми степенями проявления других качеств – силы , выносливости и т. д. Так, движения фехтовальщика, связанные с максимальной их скоростью и ловкостью, могут выполняться при использовании лишь некоторого процента той силы, которой обладает спортсмен. Сила, скорость (быстрота), выносливость и ловкость, проявляемые при различных движениях человека, обусловлены, с одной стороны, состоянием периферических элементов двигательного аппарата, т. е. мышц; с другой – характером нервной регуляции; с третьей – состоянием вегетативных функций: кровообращение, дыхание и т. д.

Структурные особенности скелетных мышц – количество мышечных волокон, толщина, перистое и параллельное расположение их, состояние кровеносных сосудов в них и т. д., - несомненно, в известной мере обуславливает возможность проявить значительную или максимальную силу, скорость или выносливость (П. Ф. Лесгафт, А. А. Красусская, А. К. Ковошникова и др.). Не меньшее значение имеет и химический состав мышц. Как известно, содержание химических веществ в мышцах: белков, гликогена, креатина, фосфагена, аденозинтрифосфорной кислоты, ферментарных систем и т. д. – в результате тренировки изменяются (А. В. Палладин, Н. Н. Яковлев и др.). После прекращения тренировки биохимические показатели постепенно возвращаются к исходным величинам, причём показатели, связанные со скоростью движений, снижаются раньше, чем показатели, связанные с выносливостью. Скелетные мышцы человека сокращаются только под влиянием нервных импульсов. Одни и те же мышцы при оптимальных условиях нервной регуляции их деятельности обнаруживают наличие высокой степени силы, скорости движений, выносливости и ловкости, при нарушении этой регуляции, например при заболеваниях, переутомлении и т. д. оказываются неполноценными. Поэтому вопрос о роли и особенностях физиологических механизмов рефлекторной регуляции мышечной деятельности имеет для правильного понимания развития и форм проявления силы, скорости и выносливости исключительно большое значение.

При движениях с участием больших мышечных групп проявление значительной силы, выносливости, скорости движений и ловкости теснейшим образом связано с деятельностью внутренних органов. Особенно большое значение состояние вегетативных функций имеет для развития выносливости. Максимальная степень проявления у человека силы, скорости движений, выносливости и ловкости не является неизменной величиной; она увеличивается в результате регулярных занятий и уменьшается после прекращения их. Развитие физическими упражнениями силы, скорости, выносливости и ловкости обусловлено с одной стороны, безусловнорефлекторными и гуморальными воздействиями на организм, органы и ткани и прогрессивными морфологическими и биохимическими перестройками их, с другой же – улучшением регуляции функций организма путём формирования соответствующих двигательных и вегетативных условных рефлексов. При длительных же перерывах в тренировке, происходит обратный процесс – регрессивные структурные и биохимические изменения, угасание временных связей и ухудшение координации деятельности мышц и вегетативных органов.

Ведущая роль условнорефлекторных факторов в развитии качеств двигательной деятельности доказана целым рядом экспериментальных данных:

\* **во-первых** – некоторое увеличение максимальной силы, скорости движений, выносливости и ловкости можно обнаружить после многократной тренировки на протяжении нескольких десятков минут или нескольких часов, то есть времени, за которое вряд ли могут произойти существенные прогрессивные изменения в морфологической структуре или химизме мышц;

\* **во-вторых** – прирост силы, скорости движений и выносливости в процессе тренировки при работе одной стороной тела (например, рук или ног), обнаруживается почти в той же степени при исследовании работы симметрических натренировавшихся мышц;

\* **в-третьих** – при изменении возбудимости коры больших полушарий, например в различные часы суток, могут наблюдаться существенные изменения максимальной силы, скорости движений и выносливости.

Осуществление координационных процессов, способствующих значительному или максимальному проявлению силы, скорости движений, ловкости и выносливости происходит через двигательные (пусковые влияния) и симпатические (адаптационно- трофические влияния) нервы, иннервирующие мышцы. Существенное значение имеют при этом регуляция нервной системой (через вегетативные нервы) деятельности внутренних органов и образование условных рефлексов, связанных с кровообращением, дыханием и другими функциями организма. Необходимо отметить, что наряду с непосредственными влияниями центральной нервной системы воздействует на деятельность мышц и внутренних органов и косвенно – через железы внутренней секреции. Например, при воздействии нервных центров на надпочечники появление в крови адреналина может увеличить силу мышечных сокращений.

Поскольку разные физические упражнения требуют участия разных мышц, работающих в различном режиме деятельности (статическое напряжение, динамическая работа, быстрое и относительно медленное вовлечение мышц в работу, неодинаковая длительность упражнений и т. д.) необходимо учитывать, что двигательные качества весьма специфичны и отражают особенности деятельности спортсменов. Быстрота фехтовальщика, например, или боксёра существенно отличается от быстроты бегуна – спринтера, сила гимнаста от силы метателя.

При двигательной деятельности человека сила характеризуется степенью напряжения, развиваемого мышцами. Благодаря наличию высококоордини - рованной нервной регуляции одни и те же мышцы и мышечные группы могут развивать напряжение, варьирующееся от нескольких граммов до десятков килограммов. При этом точность силового усилия может быть весьма большой, что имеет большое значение для регулирования степени усилий при точно координируемых движениях, например, при бросках мяча баскетболистами, ударах теннисистов и др. При прочих равных условиях мышцы с большим поперечным сечением могут развивать и большую величину напряжения. Перистое расположение волокон в мышце по сравнению с параллельным при том же её объёме значительно увеличивает физиологический поперечник, повышая тем самым силу мышцы и скорость её сокращения. Гипертрофия мышечных волокон, способствующих увеличению мышечной силы, теснейшим образом связана с упражнением их. Бездействие же мышц, например, при иммобилизации конечностей (в силу наложения на длительное время гипсовых повязок), после повреждения нервов и т. д. приводит к истончению мышечных волокон, к их атрофации.

Термин **«СКОРОСТЬ»** при характеристике движений человека применяется: - во-первых, для оценки быстроты осуществления движения вообще;

- во-вторых, для оценки скрытого периода реакции при внезапном раздражении или усложнении обстановки;

- в-третьих, для определения темпа мышечного сокращения и быстроты перемещений в пространстве.

Скорость как проявление быстроты движений, не связанных с реакциями на неожиданное раздражение, имеет место при различного рода метаниях и других упражнениях скоростно-силового характера. В такого рода упражнениях скорость осуществления координированного двигательного акта является одним из важных компонентов, определяющих результат производимого движения (дальность метания, сила удара боксёра и др.). Скорость как скрытый период реакции при появлении раздражителя или усложнения ситуации учитывается, например, при оценке ответных реакций в целом ряде видов спорта, где необходимо реагировать на непрерывно меняющиеся условия (спортивные игры, бокс, фехтование и т. п.). Очень важна реакция и при взятии старта в спринтерском беге, У спортсменов, применяющих скоростные упражнения, скрытый период реакции меньше чем у других (А. Н. Крестовников и В. В. Васильева).

Скорость как характеристика темпа мышечных сокращений и быстроты перемещений в пространстве, как правило относится к оценке движений циклического характера: ходьбы, бега, плавания, гребли и др. Важнейшим физиологическим фактором, обуславливающим скорость движений, является подвижность нервных процессов. При высокой подвижности нервных процессов в корковых и других центрах возбуждение и торможение могут быстро чередоваться друг с другом. Тем самым создаётся возможность для быстрой смены сокращения и расслабления мышц. Темп ритмических двигательных реакций, имеющий большое значение при таких упражнениях циклического типа как ходьба, бег, плавание и т. д., при увеличении нагрузки закономерно замедляется. При этом уменьшается также и время, в течении которого можно поддерживать максимальный или близкий к нему темп движений.

При мышечной работе **ВЫНОСЛИВОСТЬ** характеризуется удлинением времени сохранения человеком работоспособности и повышенной сопротивляемостью организма утомлению. Выносливость является понятием, имеющим отношение к различным проявлениям жизнедеятельности организма. Термин «выносливость» широко используется как при мышечной или умственной работе, так и при характеристике действия на организм различных других факторов внешней или внутренней среды: пониженного атмосферного давления, ускорений, тепла, холода, болевых раздражителей, различных ядов и др.. Развитие выносливости благодаря улучшению регуляции функций организма способствует более длительному сохранению работоспособности, а при наступлении явления утомления отдаляет момент резкого снижения работоспособности.

Длительность работы находится в теснейшей связи с её темпом и величиной нагрузки. При предельно высоком темпе работы или предельно большой нагрузке выносливость определяется всего лишь секундами или десятками секунд, как, например, при беге на спринтерские дистанции. Наоборот, при небольшом темпе и небольшой нагрузке, выносливость характеризуется возможностью совершать работу без значительного уменьшения её интенсивности в течение нескольких часов и даже десятков часов, например при ходьбе в медленном темпе.

**ЛОВКОСТЬ** в отношении двигательной деятельности характеризует способность человека к осуществлению сложных в координационном отношении двигательных актов, способность переключаться от одних точно координированных движений к другим и способность быстро создавать новые двигательные акты в соответствии с внезапно возникшими в связи с изменившейся обстановкой задачами.

Человек рождается с ограниченными задатками врождённых двигательных реакций. Всё то исключительное богатство форм движений, которыми обладает человек, в основном представляет собой результат образования временных связей, Ловкость, таким образом, с физиологической точки зрения – это проявление условнорефлекторной деятельности (выражающейся в возможности создания сложных координаций, необходимых для осуществления трудных двигательных задач), проявление высокой пластичности нервных процессов, обусловливающих быстрое переключение с одних реакций на другие и создание новых временных связей. Важнейшим фактором, способствующим проявлению ловкости, является экстраполяция, характеризующаяся возможностью осуществления нервной системой новых координационных актов, на основе ранее применявшихся программ выполнения различных, родственных по своему характеру двигательных актов.

**III Средства и методика развития двигательных качеств**

Обучение движениям и воспитание физических качеств в процессе физического воспитания тесно переплетаются. Раздельное рассмотрение этих сторон физического воспитания помогает глубже вникнуть в особенности каждой из них. Воспитание физических качеств у детей школьного возраста сопряжено с рядом особенностей, связанных с ростом и развитием организма:

1. В подростковом и юношеском возрасте развитие одного качества положительно сказывается на росте показателей других физических качеств, что обусловливает необходимость комплексного подхода к воспитанию физических качеств у школьников;

2. В ходе развития различных функций организма отмечаются чувствительные (или сенсорные) периоды, когда происходит прирост качеств. Так, для мышечной силы наибольшие темпы прироста характерны 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, возраст 8-12 лет – наиболее благоприятный для воспитания скоростных возможностей. Ловкость значительно труднее воспитывать у подростков по сравнению с детьми, а у взрослых – по сравнению с юношами;

3. Воспитание физических качеств сопровождается значительными физическими нагрузками, Дети и подростки в состоянии их переносить без ущерба для организма при неуклонном соблюдении постепенности их роста.

***СРЕДСТВА И МЕТОДИКА СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ***

В целях силовой подготовки школьников используются специальные упражнения, способствующие развитию силы отдельных мышечных групп или всей мышечной системы человека в целом. Основными средствами развития взрывной и максимальной силы, силовой выносливости являются упражнения с различного рода отягощениями (гантели, набивные мячи, штанга, амортизаторы и др.); без отягощений используя вес собственного тела (подтягивание, отжимание в упоре, приседания, многократные подскоки, многоскоки и др.); с сопротивлением партнёра.

Эффективность воздействия на развитие различных силовых возможностей зависит от планирования силовых нагрузок. Так, например, если приседания осуществляются с небольшим весом (от 20 до 60% от максимально возможного) и с большим числом повторений, преимущественно развивается *силовая выносливость*; если же эти упражнения выполняются в быстром темпе, то происходит развитие *«взрывной силы»*; выполнение того же упражнения с предельными или околопредельными нагрузками и меньшим числом повторений преимущественно способствует развитию *абсолютной силы*.

В практике физического воспитания наиболее распространены следующие методы развития мышечной силы:

1. Метод максимальных усилий – заключается в выполнении заданий связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления: поднимание штанги предельного веса, удержание отягощений на вытянутых руках, подтягивание с отягощениями и др. Предельные силовые напряжения предъявляют большие требования к нервно – психическим возможностям детей, поэтому нужно проявлять большую осторожность при применении этого метода.

2. Метод повторных усилий – заключается в выполнении силового упражнения с величиной в пределах четырёх и более ПМ.

3. Метод изокинетических напряжений – длительность изометрического напряжения в одном подходе – 5-6 секунд, степень усилия при этих упражнениях колеблется в пределах 70-100 %. Продолжительность силовой подготовки на уроках физкультуры может достигать 10-12 минут, в условиях занятия дома 20-30 минут.

***БЫСТРОТА И МЕТОДИКА ЕЁ ВОСПИТАНИЯ***

Основными факторами проявления быстроты являются:

1. скрытый (латентный) период двигательной реакции;

2. скорость одиночного движения;

3. частота движений.

Наиболее удобной моделью для определения быстроты является бег на короткие дистанции, при выполнении которого проявляются все три компонента: *скорость двигательной реакции* – умение быстро начинать бег по сигналу стартёра; *скорость одиночного движения* – скорость каждого шага при беге;

*частота движений ног* – непосредственно бег по дистанции.

Эффективными средствами воспитания способности к высокому темпу движений, выполняемых кратковременно (в пределах 10-20 сек), являются общеразвивающие и специализированные упражнения под метроном, хлопки, ритмическую музыку и др. в заданном темпе и с постоянным его увеличением в условиях соревнований (кто сделает большее число повторений за заданное время).

С целью воспитания двигательной реакции используются специальные упражнения, при которых ученики стараются как можно быстрее ответить действием на обусловленный сигнал (остановки, повороты, броски мяча, ускорения и др.). Успешное воспитание быстроты возможно при использовании околопредельной и предельной интенсивности движений (95-100% от максимально возможной). При воспитании быстроты отдельного движения, как и у других видов быстроты, большую ценность имеет применение соревновательного и игрового методов. Наиболее ценными упражнениями для тренировки быстроты являются подвижные и спортивные игры.

***СРЕДСТВА И МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ЛОВКОСТИ***

Существенное значение в воспитании ловкости имеет совершенствование функции двигательного анализатора. Чем выше способность человека к точному анализу движений, тем быстрее он сможет овладеть новыми движениями или перестроить их. Ловкость наиболее эффективно поддаётся воспитанию в младшем и среднем школьном возрасте – в период, когда наблюдается интенсивное развитие двигательного, зрительного, слухового, тактильного и других анализаторов.

В школьном уроке упражнения на ловкость должны выполняться в подготовительной или начале основной части. В условиях утомления ловкость развивается менее эффективно. Для совершенствования дифференцировки мышечных усилий рекомендуют следующие упражнения:

1. Прыжки в длину с места, многоскоки, тройной прыжок с места на заданное расстояние;

2. подскоки вверх на заданную высоту;

3. метание мячей разного веса и объёма на заданное расстояние и в цель.

Упражнения для совершенствования способности дифференцировать пространство:

1. Поднимание рук (ног) с предметами и без них до заданного угла (30, 40, 60\* и др.) с закрытыми глазами и с последующей коррекцией амплитуды движений:

2. воспроизведение определённого количества шагов, отрезков пути, определение расстояний (10, 20, 50 метров и др.), повороты.

Упражнения для дифференцирования движений во времени:

1. Выполнение различных движений (ходьба, бег, прыжки и др.) в строго определённые временные отрезки;

2. выполнение комбинации вольных упражнений за заданное время;

3. многократное повторение упражнений на точность, быстроту, силу.

***ВЫНОСЛИВОСТЬ И МЕТОДИКА ЕЁ ВОСПИТАНИЯ***

Различают выносливость общую и специальную. Общей выносливостью называют способность человека в течение продолжительного времени выполнять работу, вовлекающую в действие многие мышечные группы и предъявляющую высокие требования к сердечно - сосудистой и дыхательной системам. Выносливость по отношению к определённой деятельности, избранной как предмет специализации называют специальной. В физическом воспитании употребляют термины: силовая, скоростная, прыжковая, статическая, динамическая и др. виды выносливости.

В качестве средств воспитания выносливости используются общеподготови – тельные, специально – подготовительные и соревновательные упражнения, которые в зависимости от воздействия на организм делятся на упражнения общего (бег, плавание и др.) и локального воздействия (многократное поднимание и опускание рук, ног и др.). Упражнения локального воздействия позволяют избирательно активизировать деятельность отдельных мышечных групп, отстающих в своём развитии, повышать силовые, скоростно–силовые и скоростные компоненты выносливости. При развитии общей выносливости применяется непрерывная длинная дистанционная работа, выполняемая с равномерной или переменной скоростью продолжительностью 25-30 минут.

**IV Особенности анатомо-физиологического и психологического развития школьников подросткового возраста.**

Подростковый возраст (11-14 лет) – период бурного развития организма детей. Вес тела увеличивается на 4-5 кг, рост – на 4-8 см, окружность грудной клетки – на 2-7 см в год. Эти изменения у девочек начинаются примерно на два года раньше, чем мальчиков. Происходит завершение образования костей, интенсивное срастание костей таза, формирование изгибов позвоночника, уменьшается хрящевое кольцо межпозвоночных суставов. Вес тела возрастает не только вследствие изменения его длины, но и во многом и в результате увеличения мышечной массы. При этом у мальчиков развиваются преимущественно мышцы верхних и нижних конечностей, а у девочек – мышцы туловища. У мальчиков увеличивается абсолютная и относительная (сила на 1 кг веса) сила мышц. У девочек абсолютная сила уменьшается, т.к. изменения в весе тела оказываются более значительными, чем в силе мышц. Вот почему школьницы этого возраста с трудом осваивают упражнения в висах и упорах, лазании и прыжках.

У подростков увеличивается сила сердечной мышцы, возрастает ударный объём сердца, несколько уменьшается частота пульса, а развитие вегетативной нервной системы и регуляторных функций приводит к снижению частоты дыхания. Всё это позволяет учащимся 5-8 классов справляться с достаточно высокими физическими нагрузками. Однако учитель должен тщательно продумать, какие нагрузки можно предложить детям. Следует иметь в виду, что интенсивное развитие половых желез вносит немало нарушений в координацию функций организма. Необходимо также учитывать, что размеры сердца нередко отстают от роста тела. Следствие этого – некоторое уменьшение просвета сосудов, ухудшение снабжения организма питательными веществами, кислородом. Организм детей этого возраста отличается способностью быстро настраиваться на предстоящую работу, что объясняется большой подвижностью нервных процессов. Указанную особенность следует учитывать при проведении разминки.

В подростковом периоде возможны нарушения в выполнении координированных движений, угловатость действий. Объясняется это тем, что рост костей опережает развитие мышц и перестройкой механизмов управления движениями удлиняющихся частей тела. В этом возрасте значительно изменяется психика детей. Прежде всего следует отметить появление «*чувства взрослости*». Источник его – интенсивное физическое развитие, сознание своего сходства со взрослыми людьми, половое созревание. Подростки стремятся приобщиться к жизни взрослых, перенимают их манеры, претендуют на то, чтобы пользоваться теми же правами, что и взрослые. Стремление походить на взрослых естественно. Задача педагога состоит не в том, чтобы подавить его, а в обучении подростка действовать, думать на уровне требований, которые предъявляются взрослым. Сложность состоит в том, что дети не имеют ещё опыта, не могут действовать самостоятельно. Претензии подростков превышают их возможности. Необходимо постепенно расширять сферу их самостоятельных действий. *Важно учитывать, что в подростковом периоде потребность в активной двигательной деятельности отступает на второй план.*

Для доказательства теоретических обоснований зависимости развития двигательных качеств человека (силы, быстроты и выносливости) был произведён анализ результатов контрольных срезовых работ по физической культуре, обязательных для всех классов и имеющих постоянный набор нормативов. Благодаря наличию целого ряда данных по классам удалось проследить динамику роста результатов учащихся при 2-х разовых занятиях (2010-2011 учебный год) и 3-х разовых занятиях (2013-2014 учебный год).

**Ориентировочные данные об уровне развития быстроты у школьников, не занимающихся спортом (по В. М. Быстрову)**

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст | Бег 60 метров |
| Мальчики | Девочки |
| 11 лет (5 класс) | 11,7 | 12,1 |
| 12 лет (6 класс) | 11,5 | 11,6 |
| 13 лет (7 класс) | 10,4 | 11,2 |

**Показатели состояния тренированности при дозированной физической нагрузке.**

Во врачебно-педагогической практике обычно исследования в покое не могут вскрыть существенных отклонений от нормальной деятельности сердца и сосудов. Для этого применяют так называемые функциональные пробы сердечно-сосудистой системы, которые являются одним из способов определения степени тренированности организма: они помогают выявить, как организм приспосабливается к физическим нагрузкам, а также состояние мышц сердца и кровеносных сосудов, регулирующего нервно-вегетативного аппарата.

В настоящее время используют различные функциональные пробы с разной дозированной нагрузкой (например, 20 приседаний, 60 подскоков, 2-х или 3-х минутный бег на месте и др.). Однако для определения уровня тренированности они должны отвечать следующим требованиям:

\* нагрузка пробы должна соответствовать анатомо-физиологическим особенностям обследуемых;

\* проба должна выявлять приспособляемость организма занимающихся к физическим напряжениям;

\* она должна быть проста и пригодна в любых условиях деятельности педагога.

Указанным требованиям отвечает **шестимоментная функциональная проба сердечно-сосудистой системы.**

Результаты обследования школьников оцениваются по следующим признакам:

\* в процессе тренировочных занятий частота пульса в покое становится реже;

\* под влиянием занятий физическими упражнениями разница между пульсом

в положении стоя и пульсом в положении лёжа постепенно уменьшается;

\* при прочих равных условиях, чем больше тренирован организм, тем меньше

учащается пульс после физической нагрузки;

\* чем тренированнее организм, тем короче время восстановления пульса.

**ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ШЕСТИМОМЕНТНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ**

1. После 5-минутного отдыха лёжа подсчитывается пульс в течение 1 минуты.
2. Ученик спокойно поднимается, стоит 1 минуту, после чего считает пульс в течение 1 минуты.
3. Высчитывается разница между пульсом стоя и пульсом лёжа и полученная цифра умножается на 10 (это делается уравнения «удельного веса» всех 6 показателей).
4. Ученик делает 20 глубоких приседаний в течение 40 секунд, во время приседаний энергично поднимает руки вперёд, а при выпрямлении ног (вставании) опускает руки вниз. После приседаний считается пульс в течение первой минуты после приседаний.
5. Считается пульс в течение второй минуты после приседаний.
6. считается пульс в течение третьей минуты после приседаний.

Итоговая оценка степени тренированности получается следующим образом: все шесть полученных цифр складывают. Чем меньше суммарный показатель, тем выше уровень тренированности. При подведении итоговой оценки степени тренированности необходимо учитывать возрастные особенности сердечно-сосудистой системы, Развитие ССС находится в тесной связи с увеличением роста, веса тела, совершенство- ванием функций дыхания, физическим развитием и т. д.

 **Пульс, систолический и минутный объём крови у детей школьного возраста (**по Н. А. Шалкову**)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст(лет) | Вес тела(кг) | Частота пульса | Систолическийобъём (мл) | Минутныйобъём (мл) |
| 7 | 23,5 | 92 | 23,0 | 2120 |
| …….. | ……… | …………………. | ……………………. | ……………………. |
| 10 | 30,5 | 86 | 29,2 | 2510 |
| 11 | 32,5 | 84 | 31,6 | 2650 |
| 12 | 35,0 | 82 | 33,4 | 2740 |
| 13 | 37,5 | 80 | 35,7 | 2850 |
| 14 | 41,0 | 78 | 38,5 | 3000 |

 Из приведённой таблицы видно, что с увеличением возраста частота пульса постепенно уменьшается. Основная масса учащихся 7 – б класса на которых была проведена шестиминутная функциональная проба – это дети 12 – летнего возраста.

 **КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ШЕСТИМИНУТНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сумма показателей | Баллы | Уровень |
| от 400 до 450 | 5 | высокий уровень тренированности |
| от 450 до 500 | 4 | хороший уровень тренированности |
| от 500 до 550 | 3 | средний уровень тренированности |
| от 550 до 600 | 2 | плохой уровень тренированности |
| от 600 и выше | 1 | нетренированные дети |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Табличный показатель | Мальчики | Девочки |
| 12 лет | 82 | 78 | 77 |

 **Примечание: в таблице приведены средние показатели частоты пульса 16 учащихся 7 – б класса 8 мальчиков и 8 девочек.**

 **ВЫВОДЫ:**

1. Физические качества человека претерпевают естественные изменения в процессе роста и развития организма. Эти изменения можно усилить и ускорить целенаправленными Физическими упражнениями.
2. В результате постоянного преодоления тренировочных нагрузок в организме человека происходит ряд изменений, определённый качественный сдвиг в сторону увеличения его физических возможностей.
3. Физические качества человека развиваются в тесной связи друг с другом. Развивая одно качество, человек тем самым развивает ряд других двигательных качеств.
4. Увеличение количества тренировочных занятий ведёт к более эффективному и качественному сдвигу в развитии двигательных качеств.
5. Дети и подростки в состоянии переносить значительные физические нагрузки без ущерба для организма при неуклонном соблюдении их роста.
6. Регулярные занятия спортом и физическими упражнениями способствуют развитию и укреплению сердечно-сосудистой системы.
7. Систематические занятия спортом увеличивают функциональные возможности организма.
8. Результаты проведённой работы доказывают необходимость увеличения количества занятий физической культурой и спортом.

**Литература**

**а) основная учебная литература**

1. Физическая культура: учебник для вузов. Гриф Московского педагогического гос. Университета / А.Б. Муллер. - М.: Юрайт, 2013. - 424 с.
2. Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении: учеб. пособие для студентов МГУУ Правительства Москвы всех направлений подготовки (степень бакалавр) / под ред. В.А. Баранова. - М.: МГУУ ПМ, 2014. - 140с.
3. 3.Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.. - М.: Юнити, 2017. - 288 c.
4. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник / А.А. Бишаева. - М.: Академия, 2018. - 256 c.
5. Олимпийский спорт и олимпийское движение [Текст]: учебное пособие для студентов МГУУ Правительства Москвы всех направлений подготовки (степень "бакалавр") / А. В. Николаев [и др.]. - М.: МГУУ ПМ, 2013-152 с.
6. Евсеев Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие. Гриф МО РФ. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения) / Ю.И. Евсеев. - 8-е изд., испр. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 445 с.

**б) дополнительная учебная литература**

1. Шулятьев В.М. Физическая культура студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шулятьев В.М. - Москва: Российский университет дружбы народов. 2012. - 288с. -Режим доступа: ЭБС Ай Пи Ар Букс.
2. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка: учебник / Барчуков И.С. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 431 с. - Режим доступа: ЭБС Ай Пи Ар Букс.
3. Лысова И.М. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие /[Электронный ресурс]: учебное пособие / Лысова И.А. - М.: Московский гуманитарный университет, 2012. - 161 с. - Режим доступа: ЭБС Ай Пи Ар Букс.
4. Холодов Ж.К. Терпя и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие. Гриф УМО /Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 479 с.
5. .Содержание и направленность оздоровительной физической тренировки: учебное пособие для студ. Всех специальностей и направлений подготовки / ред. В.А. Баранов. - М.: МГУУ ПМ, 2010.-93 с.
6. В.Т Никоноров. Физическая культура; учебное пособие. Чебоксары: Чуваш. Гос. педун-т, 2011. - 96 с
7. Туманян Г.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учебное пособие / Г.С. Туманян. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 335 с.

**Интернет ресурсы**

1. Собрание спортивной литературы [электронный ресурс]-Режим доступа http://firuk.net/sportbook/
2. ФИС: журнал «Физическая культура и спорт»: Золотая библиотека Здоровья [электронный ресурс] - Режим доступа http://www.fismag.ru
3. Сайт «ФизкультУра» [http://www.fizkult-ura.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.fizkult-ura.ru/&sa=D&ust=1566007446937000)
4. Раздел: Физическая культура и спорт Сайт Rus.Eduhttp: //www.rusedu.ru/ fizkultura/ list\_49.html
5. Образовательные сайты для учителей физической культуры [http://metodsovet.su/dir/fiz\_kultura/9](https://www.google.com/url?q=http://metodsovet.su/dir/fiz_kultura/9&sa=D&ust=1566007446937000)
6. Сообщество учителей физической культуры на портале «Сеть творческих учителей» [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\_no=22924&tmpl=com](https://www.google.com/url?q=http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no%3D22924%26tmpl%3Dcom&sa=D&ust=1566007446937000)