

Д.В. МУСУЛЬБЕС
В.В. СЕРГЕЕВА
И.А. ТУХЛОВ
О.В. ЧЕРНЫШОВА

СПОРТИВНЫЙ И ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ



Министерство образования и науки
Национальный институт бизнеса

Д.В. МУСУЛЬБЕС
В.В. СЕРГЕЕВА
И.А. ТУХЛОВ
О.В. ЧЕРНЫШОВА

СПОРТИВНЫЙ И ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Учебно-методическое пособие

УДК 615.8 (075.8)

ББК 53.54 я73

М 73

Рекомендовано Ученым советом

Рецензенты:

А.А. Сергеев, ЗТ РК., доцент, Инновационный Евразийский университет

М.В. Семёнова, к.п.н., доцент, Высшая школа искусства и спорта, Павлодарский педагогический университет

М 73 Д.В. Мусульбес, В.В. Сергеева, И.А. Тухлов, О.В. Чернышова Спортивный и
врачебно-педагогический контроль /Д.В. Мусульбес, В.В. Сергеева и др.,.Типография,
Москва. - 2022. – 132 с№

ISBN 978-601-7613-44-2

В пособии раскрыты задачи и формы врачебно-педагогического контроля за физическим воспитанием занимающихся.

В главе «Врачебный контроль» представлены методы определения физического развития детей, методы его оценки, условия комплектования медицинских групп, средства профилактики травматизма, первая помощь и меры самопомощи ребенка.

Глава «Педагогический контроль» посвящена методам хронометрирования, определения нагрузки, тестирования и оценки индивидуальных особенностей ребенка.

Учебно-методическое пособие представляет собой обобщённый опыт в области теории и методики физической культуры, так и собственные разработки авторов по отдельным её проблемам.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов вузов по направлению подготовки физическая культура и спорт, колледжей и учителей физической культуры общеобразовательных учреждений.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время сложилась научно-обоснованная система физического воспитания, направленная на приобщение подрастающего поколения к физической культуре. Основопологающим элементом этой системы является обязательный курс физического воспитания в образовательных учреждениях.

Этот курс сочетается с различными формами использования физической культуры в режиме учебного дня и домашнего быта, с эпизодическими массовыми физкультурными мероприятиями, а также регулярными занятиями по личному выбору учащихся. Исключительно важное обстоятельство представлено системой использования средств физического воспитания школьников, что обеспечивает их физическое развитие и способствует укреплению здоровья.

Совершенно очевидно, что основная роль физической культуры в школьный период заключается в создании фундамента для всестороннего физического развития, укрепления здоровья, формирования различных двигательных умений и навыков. Всё это приводит к возникновению объективных предпосылок гармоничного развития личности школьника.

Полноценное развитие детей школьного возраста невозможно без систематических занятий физической культурой. Дефицит двигательной активности негативно влияет на здоровье растущего организма, ослабляя его защитные функции. Доказано, что только в школьном возрасте можно повысить основные физические способности и функциональные возможности организма. Кроме того, школьный возраст считается наиболее благоприятным для обучения разнообразным двигательным навыкам, что позволяет в дальнейшем осуществлять разнообразную двигательную деятельность.

Статистика свидетельствует о росте числа школьников с нарушениями состояния здоровья, несмотря на улучшение условий для занятий физической культурой в учебных заведениях.

Практически каждый второй учащийся имеет различные отклонения в здоровье. Стоит отметить, что с возрастом заболевания у многих учащихся переходят в хронические. Научные данные доказывают, что лучшим средством укрепления

и сохранения здоровья школьников являются систематические занятия физическими упражнениями.

Важно понимать, что для решения самых сложных задач физического воспитания современная школа располагает большими возможностями и главный человек, реализующий их, – учитель физической культуры.

Для того чтобы достичь определённых положительных результатов в физическом воспитании учащихся с различным уровнем здоровья, физического развития и двигательной подготовленности, реакцией организма на даваемую физическую нагрузку, необходимо осуществлять комплексный контроль – медицинский и педагогический. Такой контроль требует от педагога специальных знаний и умений, позволяющих вести наблюдения за действиями учащихся, оценивать их, определять допустимость, индивидуальную переносимость нагрузок, эффективность средств и методов физического воспитания, проводить оперативную коррекцию методик физического воспитания. Следовательно, профессиональная подготовка современного учителя физической культуры должна включать компетенции врачебно-педагогического контроля, направленного на укрепление здоровья школьников.

Для осуществления задачи по сохранению и укреплению здоровья школьников совершенно очевидно, что владение компетенцией врачебно-педагогического контроля учителем физического воспитания важно в его педагогической деятельности, так как оно направлено на реализацию данного процесса.

Наше учебно-методическое пособие представляет собой обобщённый опыт и собственные разработки авторов по вопросам врачебно- педагогического контроля над физическим воспитанием школьников в условиях образовательного учреждения, что поможет молодым специалистам в области физической культуры сформировать данные компетенции.

І ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

1.1 Общие положения

Основной задачей физического воспитания учащихся является сохранение и укрепление их здоровья. Оздоровительная направленность общей системы физического воспитания определяет обязательность врачебного контроля за занимающимися физической культурой и спортом.

Врачебный контроль является неотъемлемой частью единой системы физического воспитания, представляющий собой постоянное врачебное наблюдение за занимающимися физической культурой и спортом с целью определения влияния этих занятий на организм. Его основная задача – обеспечить правильность, эффективность и соответствие возрастных физиологических особенностей организма всем массовым физкультурно-оздоровительным и спортивным мероприятиям, постоянно содействуя оздоровительной направленности занятий физической культурой и спортом.

Задачи и содержание врачебного контроля за учащимися общеобразовательной школы определяется не только возрастными и половыми морфофункциональными особенностями детей, подростков, юношей и девушек, но и спецификой организации и методики физического воспитания во время обучения в 1-11 классах.

Врачебный контроль за физическим воспитанием детей школьного возраста (7-17 лет) включает:

1. Исследование состояния здоровья, физического развития и функциональных возможностей с последующим распределением на медицинские группы;
2. Определение влияния физических нагрузок на организм в процессе учебных и внеучебных занятий;
3. Санитарно-гигиенический контроль за местами занятий и условиями проведения занятий по физическому воспитанию;
4. Врачебно-педагогическое наблюдение на уроках физической культуры;
5. Профилактику травм и заболеваний, связанных с нерациональной методикой проведения уроков физической культуры;

6. Медицинское обслуживание массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий;

7. Санитарно-просветительскую работу по вопросам физического воспитания;

8. Пропаганду оздоровительного влияния физической культуры и спорта, здорового образа жизни.

Обследование учащихся производится по комплексной методике, включающей: анамнез, наружный осмотр (соматоскопия), антропометрические измерения, исследование отдельных органов и систем, определение функциональных возможностей. При наличии жалоб или соответствующих медицинских показаний производится дополнительное обследование у врачей – специалистов (хирурга, невропатолога, окулиста и т.д.), включающее лабораторные и инструментальные методы исследования.

1.2 Исследование физического развития школьников, занимающихся физической культурой и спортом

Физическое развитие - важнейший показатель здоровья детей и подростков. Оно зависит от влияния таких факторов как наследственность, окружающая среда, социально-экономический фактор, условия труда и быта, питание, физическая активность.

Под термином *«физическое развитие»* понимают комплекс морфологических и функциональных признаков, характеризующих возрастной уровень биологического развития растущего организма (В.Т. Власовский, 1971), т.е. физическое развитие является одной из сторон развития индивидуума и представляет собой процесс, обусловленный средовыми и генетическими факторами.

Знание особенностей физического развития имеет важное значение в предупреждении отклонений от нормы и патологических изменений в организме. Формирование предпосылок для отклонения в состоянии здоровья, в том числе факторов риска, происходит на фоне ростовых процессов, которые характеризуются, главным образом, антропометрическими критериями, положенными в основу оценки физического развития детей и подростков.

В более широком смысле под физическим развитием

понимают комплекс морфофункциональных показателей, определяющих запас жизненных сил организма (Бунак В.В., 1940; Башкиров Л.Н, 1962).

Организм ребенка отличается от организма взрослого рядом особенностей в строении и функций отдельных органов и систем, а также тем, что находится в состоянии непрерывного роста и развития.

1.2.1 Методы определения физического развития

Сбор анамнеза. Анамнез, или опрос, относится к категории субъективных методов врачебного обследования и характеризуется детальным расспросом исследуемого лица. Этот метод исследования имеет огромное значение во врачебном контроле и требует от исследователя умение ведения расспроса.

Во время исследования важно определить стиль постановки вопросов, зависящий от личности опрашиваемого, исключить навязывание ответов, уметь правильно их оценивать. Значение ответов зависит от искренности, сознательности, культурного уровня опрашиваемого. Бывают случаи умышленного преувеличения своих ощущений, что носит название аггравации. Ложные сообщения сведений о несуществующих и не существовавших явлениях называет симуляцией. Некоторые исследуемые скрывают свои болезненные ощущения из-за опасения быть не допущенными к тренировкам, соревнованиям и урокам физической культуры, утаивают перенесенные заболевания и травмы из-за боязни не получить допуск к занятиям спортом, что носит название диссимуляции.

Анамнез, собранный по определенному плану, позволяет хорошо познакомиться с человеком, сделать предварительное заключение о состоянии его здоровья, функциональном состоянии организма и наметить план дальнейшего исследования, что очень важно не только для врача, но и для преподавателя, тренера.

Анамнез охватывает все стороны жизни человека. Он разделяется на несколько частей - паспортную часть, анамнез жизни.

Помимо общих сведений, в раздел паспортных данных обследуемого обязательно входят спортивная специализация (вид спорта), спортивная квалификация (мастер спорта, спортсмен I, II или III разряда, без разряда) и спортивный стаж. Возраст

определяется с точностью до года, менее шести месяцев сверх числа полных лет отбрасываются, более шести месяцев - приплюсовываются.

Анамнез жизни включает ряд разделов жизни, которые имеют свои особенности. Так, данные о месте рождения нужны для оценки возможного влияния климатических условий и их изменений. Сведения об условиях жизни в детстве (быт, режим, питание и др.), накладывающих определенный отпечаток на физическое развитие и функциональное состояние обследуемого, помогают объяснить их возможные особенности. Уточняются сроки полового созревания (время появления и характер менструального цикла у девочек, появление вторичных половых признаков у мальчиков), ибо именно биологический, а не паспортный возраст определяет возможности использования той или иной нагрузки. Важно выяснить условия труда и быта, режим дня и питания (всухомятку и т.д.), бытовые условия (метраж жилплощади, гигиенические условия и др.). заслуживают внимание данные о том, совмещает ли ребенок занятия в общеобразовательной школе с занятиями спортом, музыкой, иностранным языком и т.д.

Особое значение имеют вопросы, связанные с характером питания. При опросе ориентировочно определяют калорийность рациона. Важными являются сведения о витаминной насыщенности питания, его регулярности и согласовании режима питания с режимом спортивной тренировки.

Обязательным является выяснение наличия вредных привычек - курения и употребления алкоголя. Не следует ограничиваться кратким ответом обследуемого (курит или нет, употребляет алкоголь или нет), а нужно детализировать его. Например, если обследуемый курит, то с какого возраста, сколько папирос в день, курит ли натошак или ночью и т. д.; если употребляет алкоголь, то как часто, в каком количестве и т. д.

При выявлении характера наследственности узнают о состоянии здоровья родителей, сестер, братьев, обращая особое внимание на наличие у них гипертонической болезни, атеросклероза, бронхиальной астмы и других аллергических заболеваний, нарушений обмена и др., на причины смерти родителей, дедушек и бабушек.

Учет наследственных признаков позволяет в определенной мере получить представление об особенностях двигательной

реакции, о типе телосложения родителей, что нередко передается по наследству и, безусловно, имеет значение при выборе той или иной спортивной специализации.

Сведения, касающиеся перенесенных заболеваний и травм (в том числе спортивных), важны потому, что ряд заболеваний, перенесенных в прошлом, может оставлять в органах необратимые изменения различной степени выраженности. Речь идет о травматизме, различных инфекционных заболеваниях (скарлатина, дифтерия и т.п.), гриппе, ангине и т.д. После перенесенных отитов может остаться перфорация барабанной перепонки или пониженный слух. Частые воспаления легких и вообще склонность к так называемым простудным заболеваниям свидетельствуют о сниженной иммунобиологической реактивности организма. Наличие аллергических заболеваний указывает на повышенную чувствительность организма к каким-либо веществам.

Особенно детальными должны быть сведения о заболеваниях и травмах, связанных с занятиями спортом. Причины возникновения различных поражений опорно-двигательного аппарата, радикулитов и др. должны быть тщательно проанализированы. Необходимо выяснить, когда и при каких обстоятельствах появилось заболевание или произошла травма, сколько времени длилось заболевание или травма, в чем проявлялись, какой длительности были перерывы в занятиях физическими упражнениями.

Все эти данные имеют существенное значение для правильной оценки влияния заболеваний и травм на организм, что позволяет рекомендовать пути их профилактики и помогает установить оптимальную для конкретного лица нагрузку.

Антропометрия - это измерение основных физических показателей человека. Антропометрические измерения являются простым и доступным методом, позволяющим с помощью простых замеров и расчетных формул оценить телосложение человека и динамику его изменения. Сами антропометрические показатели являются одним из основных критериев, характеризующих уровень физического развития и здоровья человека.

С помощью метода антропометрии получают объективные данные о важнейших морфологических параметрах тела - массе и длине тела, окружностях, диаметрах и о некоторых

функциональных признаках - жизненной емкости легких, дыхательном размахе (экскурсии) грудной клетки, силе отдельных групп мышц.

Метод антропометрии подразделяется на соматометрию - измерение параметров тела и физиометрию - измерение функциональных показателей (ЖЕЛ, динамометрия).

Соматометрия – это измерение таких физических показателей как: длина тела стоя, длина тела сидя, масса тела, длина ног, длина стопы, длина рук, окружность грудной клетки, окружность талии, окружность шеи, измерение периметров нижних конечностей, окружность плеча.

Длина тела. Рост стоя и сидя измеряют ростомером или антропометром. Ростомер представляет собой укрепленную на подставке вертикальную линейку с подвижной планкой, откидным сидением для измерения роста сидя. На вертикальной линейке имеется две шкалы: светлая шкала используется для измерения роста стоя, отсчет ведется от площадки подставки; темная шкала используется для измерения роста сидя, отсчет ведется от поверхности откидного сидения. Подвижная горизонтальная планка свободно перемещается по вертикальной линейке. Показания роста следует считывать по нижнему краю подвижной планки.

Для измерения *роста стоя* исследуемый становится босиком на площадку ростомера спиной к вертикальной стенке, плотно сдвинув стопы и максимально разогнув колени, касаясь стойки ростомера тремя точками: пятками, ягодицами и межлопаточной областью. Затылком касаться линейки необязательно, но требуется следить за тем, чтобы нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода находились на одной горизонтальной линии. Результат отмечают по светлой шкале с точностью до 0,5см.

Длина тела сидя в сопоставлении с другими продольными размерами дает представление о пропорциях тела. При измерении обследуемый сидит на откидной скамейке ростомера выпрямившись, касаясь вертикальной планки ягодицами и межлопаточной областью.

Голову располагают так, чтобы наружный угол глаз и козелки ушных раковин находились на горизонтальной линии. Затем горизонтальную планку опускают на темя и слегка прижимают, чтобы преодолеть упругое сопротивление волос. Отсчет ведется от

поверхности сидения по темной шкале с точностью до 0,5см (рисунок 1).

Масса тела. Измерение массы тела производится с помощью медицинских или напольных весов, правильно установленных и отрегулированных. Испытуемый становится на середину площадки. Для регулировки грузы на верхней и нижней планках коромысла (граммы и килограммы) ставят в нулевое положение, открывают защелку коромысла и с помощьюдвигающихся на винте балансировочных грузиков балансируют коромысло.

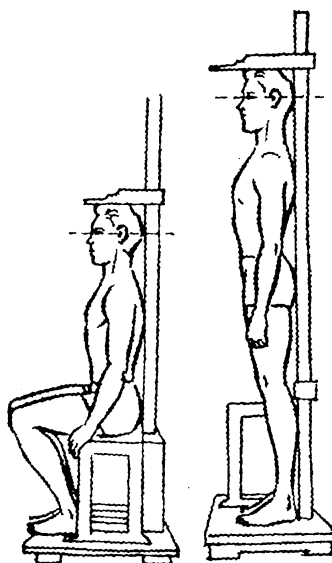


Рисунок 1 - Измерение роста

Пациент должен становиться на площадку весов при закрытой защелке коромысла.

Масса тела определяется с точностью до 100гр.

Длина ног. Длина ног измеряется сантиметровой лентой или антропометром от большого вертела бедра до опорной поверхности. При этом обследуемый должен стоять по стойке «смирно». Другой метод измерения длины ног заключается в вычитании из длины роста стоя длины роста сидя. Точность измерений должна быть на уровне 0,5см.

Длина стопы. Длина стопы определяется расстоянием от наиболее удаленной точки пяточной кости до наиболее выступающей вперед точки стопы, которая находится на конце I или II пальцев. Точность измерения до 0,5см.

Длина рук. Измерение длины рук проводится в положении стоя. Сантиметровой лентой определяют расстояние от верхнего края акромиального отростка лопатки до конца среднего пальца опущенной с выпрямленными пальцами руки с точностью до 0,5см.

Обхватные размеры - ширину плеч, грудной сагиттальный, фронтальный и тазовый диаметры измеряют с помощью толстотного циркуля. При измерении ширины плеч — ножки толстотного циркуля устанавливают на наружные края акромиальных отростков лопаток. Циркуль должен располагаться горизонтально. При хорошо развитой мускулатуре акромиальные отростки лопаток могут с трудом обнаруживаться. Чтобы их найти, нужно предложить обследуемому сделать вращательное движение плечом. Акромиальные отростки при этом остаются неподвижными (рисунок 2).

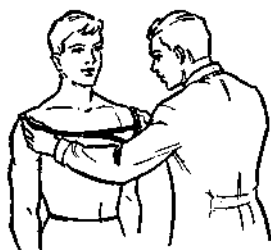


Рисунок 2 - Измерение ширины плеч

Для определения грудного сагиттального (передне - заднего) диаметра одну ножку ставят на середину грудины - место прикрепления IV ребра к груди (средне-грудная точка), вторую - на соответствующий остистый отросток позвоночника при горизонтальном положении толстотного циркуля (рисунок 3).

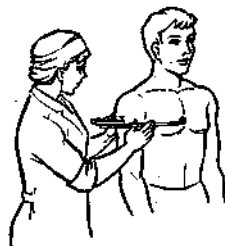


Рисунок 3 - Измерение сагиттального диаметра грудной клетки

Фронтальный (поперечный) грудной диаметр измеряется на том же уровне, что и сагиттальный диаметр. Ножки циркуля устанавливают на соответствующие ребра по средним подмышечным линиям, исследуемому при этом предлагают поднять руки в стороны (рисунок 4).

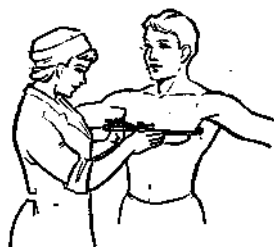


Рисунок 4 - Измерение фронтального диаметра грудной клетки

Для определения тазового диаметра ножки циркуля ставят на наиболее удаленные друг от друга точки гребней подвздошных костей (рисунок 5).

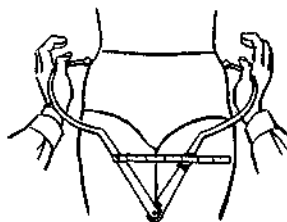


Рисунок 5 - Измерение ширины таза

Измерение обхватных размеров производится сантиметровой металлической или обычной матерчатой лентой.

Измерение окружностей тела. Окружности тела измеряются сантиметровой лентой, которая должна прилегать к телу, а нулевое деление ленты должно быть впереди в поле зрения измеряющего.

Окружность шеи измеряют в нижней ее трети под кадыком спереди и по 7-му шейному позвонку (самому выступающему) (рисунок 6).

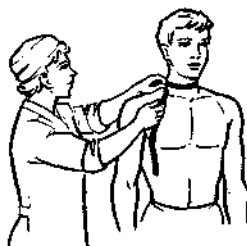


Рисунок 6 - Измерение окружности шеи

Окружность груди измеряют на вдохе, выдохе, и во время паузы. Сантиметровую ленту накладывают сзади под углом лопаток, а спереди на уровне места прикрепления четвертого ребра к груди. У детей и мужчин этому уровню соответствует нижний край около сосковых кружков. У женщин сантиметровую ленту накладывают поверх грудных желез, ориентируясь на место

прикрепления четвертого ребра к груди. При наложении ленты обследуемый должен немного приподнять руки, затем опустить их. Рекомендуемый порядок измерений: сначала – в положении максимально глубокого вдоха, затем глубокого выдоха и, наконец, в паузе при обычном спокойном дыхании во время беседы. Обследуемый при измерении окружностей груди не должен менять позу, приподнимать плечи при вдохе или сводить их при выдохе. Исследователю необходимо все время слегка натягивать сантиметровую ленту и контролировать ее положение, особенно во время перехода от вдоха к выдоху. Измерения производят с точностью до 1 см. Разница показателей вдоха и выдоха выявляет экскурсию (размах) грудной клетки (рисунок 7).

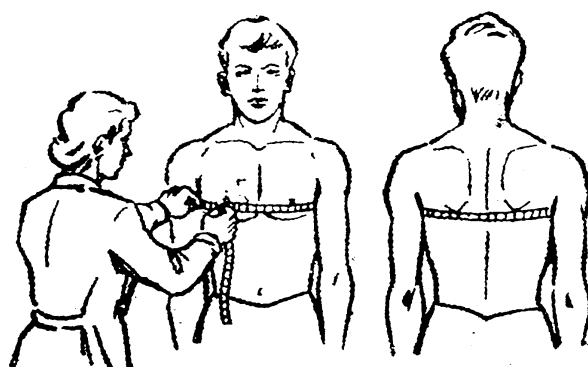


Рисунок 7 - Измерение окружности грудной клетки

Окружность талии измеряют, накладывая сантиметровую ленту горизонтально на талии, то есть на 3-4 см выше гребней подвздошных костей и несколько выше пупка. Обследуемый при этом не должен ни втягивать, ни выпячивать живот. Измерения производят с точностью до 1 см.

Окружность плеча определяют в расслабленном и напряженном состоянии. Начинают с измерения окружности напряженного плеча. Сантиметровую ленту накладывают в средней трети в месте наибольшего утолщения плеча, затем обследуемый с напряжением сгибает руку в локте. При измерении в покое руку расслабляют, выпрямляют и свободно опускают вниз, при этом ленту не снимают и не сдвигают, чтобы произвести измерение в том же самом месте. Разность между показателями указывает на степень развития мускулатуры (рисунок 8).

При измерении периметров нижних конечностей обследуемый должен стоять, опираясь равномерно на обе ноги, расставленные на ширину плеч.

Максимальная *окружность бедра* определяется под ягодичной складкой. Сантиметровую ленту накладывают горизонтально в верхней трети бедра под ягодичной складкой с минимальным натяжением (рисунок 8).

Измерение *окружности голени* производят в спокойном состоянии, сантиметровую ленту накладывают вокруг наибольшего объема голени. Точность измерения до 0,5см (рисунок 8).

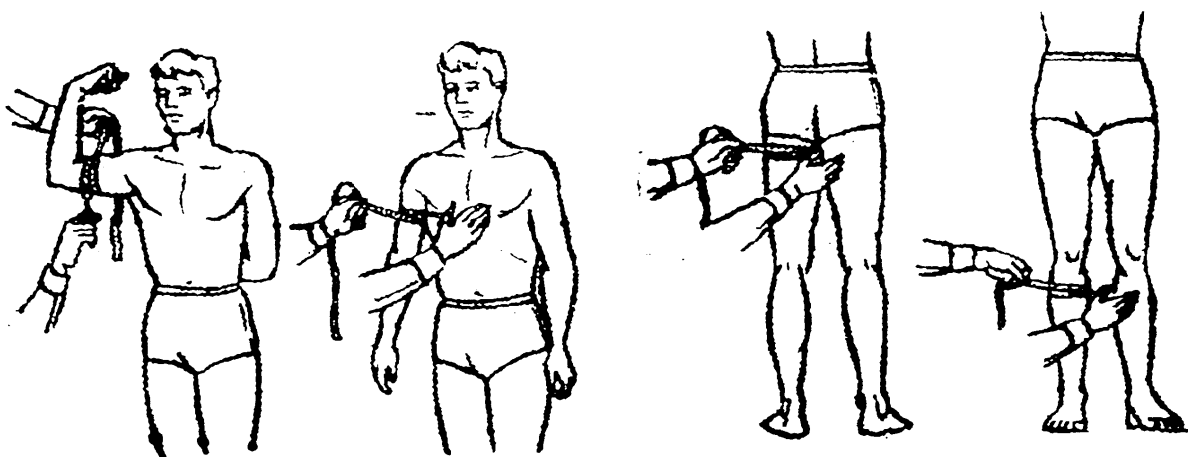


Рисунок 8 - Измерение параметров конечностей

Толщина жировой складки измеряется специальным циркулем - калипером на спине под углом лопатки и на животе на уровне пупка по средней ключичной линии. Исследователь захватывает складку кожи с подкожной жировой клетчаткой шириной не менее 5см и накладывает калипер, который позволяет осуществлять однообразное давление на ткани, что очень важно для точности измерений. Различают нормальную, пониженную и повышенную упитанность. Измерение жировой складки производится на спине исследуемого под углом лопатки и на животе на уровне пупка справа и слева. Большим и указательным пальцами берется в складку участок кожи с подкожной клетчаткой в 5см. При пониженной упитанности пальцы исследователя легко прощупывают друг друга, костный и мышечный рельефы отчетливо просматриваются. Если упитанность нормальная, то кожная складка берется свободно, но концы пальцев прощупывают друг друга хуже, костный и мышечный рельефы слегка сглажены. При повышенной упитанности кожная складка берется с трудом, костный и мышечный рельефы сглажены.

Физиометрическое исследование включает в себя измерение силы мышц кисти, силы мышц спины, жизненную емкость легких.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Объем воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха, называется жизненной емкостью легких. Измеряется ЖЕЛ с помощью спирометра. Необходимо обработать мундштук спирометра раствором антисептика. Подвижную шкалу прибора необходимо установить так, чтобы под стрелкой указателя оказался «0». Для измерения ЖЕЛ надо медленно сделать максимальный вдох, взять в рот мундштук, зажать нос и плавно равномерно выдохнуть в течение 4-6 секунд с равномерной скоростью. Пробу повторяют трижды с интервалом 0,5-1 мин., и записывают наивысший результат в миллиметрах.

Силу мышц кисти измеряют ручным динамометром. Обследуемый должен находиться в положении стоя, вытянув руку с динамометром в сторону, произвести предельное усилие, причем не допускаются какие - либо рывки или дополнительные движения руки. Измерение повторяют дважды и фиксируют лучший результат с точностью 2 килограмма.

Силу мышц спины (становую силу) измеряют становым динамометром. К динамометру, соединенному с рукоятью, присоединят цепь, которая соответствующим звеном крепится к крюку на площадке, на которой становится обследуемый. Длину цепи регулируют таким образом, чтобы рукоять динамометра была на уровне коленных чашечек обследуемого. Обследуемый становится на площадку так, чтобы крюк находился между его ступнями на середине их длины. Ноги должны быть выпрямлены в коленях, руки также прямые. Запрещается отклоняться назад, используя силу тяжести и делать рывки. Измерения повторяют два раза и фиксируют лучший результат с точностью до 5 килограммов. Противопоказания к измерению силы мышц - разгибателей спины: менструация, грыжи, боли в пояснице.

Соматоскопия включает определение состояния опорно-двигательного аппарата и особенностей телосложения. Осмотр производится при освещении. Врач стоит между источником света и ребенком, который находится в 2-3-х метрах от производящего осмотр. Осматривать ребенка следует спереди, сзади и в профиль.

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека. Начинает формироваться осанка с рождения человека и завершается в 25 лет. Осанка зависит от положения головы,

надплечий, лопаток, конечностей, формы туловища и позвоночника. При нормальной осанке оси головы и туловища расположены по одной вертикали, перпендикулярной площади опоры; тазобедренные и коленные суставы разогнуты; выражены шейный, грудной и поясничный изгибы позвоночника; надплечья умеренно развернуты, лопатки симметричны и не выделяются; линия остистых отростков позвонков прямая; треугольники талии симметричны, брюшная стенка плоская, либо равномерно и умеренно выпуклая.

Форма спины считается нормальной при умеренно выраженных физиологических изгибах позвоночника: величина шейного и поясничного лордоза (при измерении с помощью отвеса) достигает 3-5см, а наиболее выступающие точки грудного и крестцово-копчикового кифозов располагаются на одной вертикали.

Форма грудной клетки зависит от расположения и конфигурации ключиц, ребер, грудины, надчревного угла, выраженности кривизны позвоночника. У здоровых детей школьного возраста грудная клетка имеет цилиндрическую, коническую и уплощенную форму. Цилиндрическая грудная клетка – надчревный угол равен или близок к прямому (90 град.), нижние ребра имеют средний наклон. Коническая грудная клетка - надчревный угол тупой (более 90 град.), нижние ребра имеют малый наклон. Плоская грудная клетка - надчревный угол острый (менее 90 град.), нижние ребра имеют значительный наклон. В результате различных болезней могут развиваться патологические формы грудной клетки: воронкообразная, куриная, эмфизематозная (рисунок 9).

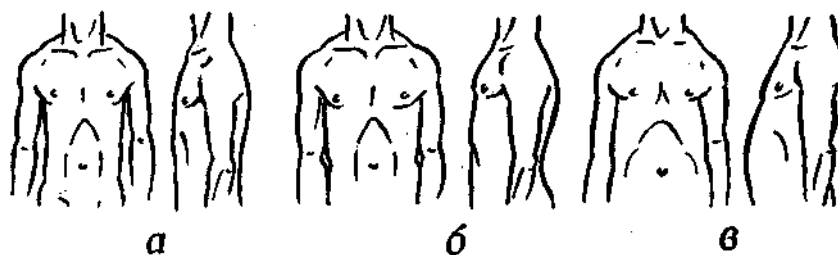


Рисунок 9 - Форма грудной клетки: а - плоская; б - цилиндрическая; в - коническая

Форма ног оценивается как нормальная если в основной стойке «ноги вместе - носки врозь» совпадают продольные оси бедер и голени, соприкасаются друг с другом внутренние мыщелки бедра и внутренние лодыжки. Ноги О-образной формы -

соприкасаются только внутренние лодыжки; Х-образные - соприкасаются только внутренние поверхности бедер. Следует также определить подвижность крупных суставов (тазобедренных, коленных, голеностопных, плечевых, локтевых и лучезапястных). С этой целью ребенка просят продемонстрировать степень максимального сгибания и разгибания в этих суставах (рисунок 10).

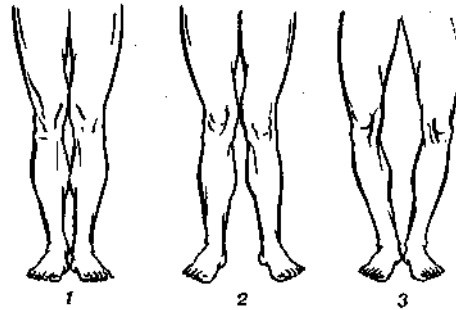


Рисунок 10 - Форма ног: 1 - нормальная; 2 - Х-образная; 3 - О-образная

Стопа. Опорная и рессорная функция стопы зависят от выраженности продольного и поперечного свода. При визуальном исследовании стоп ребенок становится босыми ногами на скамейку или табурет (расстояние между параллельными стопами 10-15см). Испытуемый стоит спиной к врачу. Определяется положение пяточной кости по отношению к голени. При нормальной стопе вертикальные оси голени и пятки совпадают. При продольном плоскостопии выражен открытый наружу угол между вертикальными осями голени и пятки (вальгусная установка пятки) (рисунок 11).



Рисунок 11 - Вальгусная установка стоп

Нормальный продольный свод стопы в таком положении обследуемого хорошо просматривается в виде ниши от конца первой плюсневой кости до пятки. В случае плоскостопия внутренний свод прижат к опоре.

Следует также осмотреть головки плюсневых костей. Намины и оmozолелости в этой области стопы свидетельствует о нарушении поперечного свода. Уплотнение в области головок плюсневых костей с веерообразно развернутыми пальцами -

признак выраженного поперечного плоскостопия. Затем обследуемому предлагают встать коленями на стул лицом к спинке. В таком положении хорошо видна опорная часть стопы. В норме опорная часть стопы имеет более темную окраску и занимает $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ поперечника стопы. Если опорная поверхность стопы занимает более $\frac{1}{2}$ поперечника, то стопа считается уплощенной, а более $\frac{2}{3}$ поперечника - плоской.

Форма живота зависит от развития мышц брюшной стенки и подкожной жировой клетчатки. При нормальной форме живота брюшная стенка втянута или незначительно выпячена, хорошо виден мышечный рельеф. Живот у ребенка может быть втянут или выступать вперед.

Развитие мускулатуры. В зависимости от объема, рельефности и упругости основных групп мышц различают слабое, среднее и хорошее развитие мускулатуры. Развитие считается слабым, когда объем мышц небольшой, рельефность не выражена, упругость недостаточная. При среднем развитии мускулатуры - средний объем, мало выраженная рельефность, удовлетворительная упругость. Хорошее развитие мускулатуры характеризуется отчетливо выраженной рельефностью, большим объемом и значительной упругостью. Отмечается также равномерность и симметричность развития отдельных групп мышц. Общее состояние и развитие мускулатуры отражают также положение лопаток и форма живота. При слабом развитии мышц спины наблюдается расхождение в стороны внутренних краев и нижних углов лопаток (крыловидные лопатки), а при слабом развитии мышц передней стенки живот выглядит отвислым.

Кожа и видимые слизистые. Определяется цвет видимых слизистых и кожи, наличие различных изменений (шелушение, потертости, рубцы, опрелость, сыпь и т.д.). Тургор связан с упругостью кожи и оценивается по времени исчезновения кожной складки. При нормальном тургоре складка быстро исчезает, при пониженном кожная складка расходится медленно. Слизистая губ может быть розовой, бледной, синюшной, конъюктива - нормальная, бледная, гиперемированная. Окраска кожи - нормальная, бледная, смуглая, желтушная.

При врачебном обследовании детей и подростков существенное значение имеет определение их *биологического возраста*. Критериями биологического возраста служат морфологические и функциональные показатели. Для определения

биологического возраста у детей и подростков пользуются данными о развитии зубов, признаков полового созревания, сроках оксификации костей и содержании некоторых гормонов. Учет сроков прорезывания и смены зубов позволяет судить о биологическом возрасте детей 6-12 лет: в последующие годы диагностическая ценность «зубной» формулы снижается.

Биологический возраст детей старше 12 лет можно определять по развитию признаков полового созревания. С этой целью у мальчиков оценивают стадии развития волосяного покрова в подмышечной впадине (Ах) и на лобке (Р), а у девочек, кроме того, учитывают развитие грудных желез (Ма) и время наступления первой менструации (Ме).

Оценка производится следующим образом:

а) оволосение подмышечной впадины: Ах0 - отсутствие волос; Ах1 - единичные короткие волосы на небольшом участке подмышечной впадины; Ах2 - хорошо выраженный волосяной покров, волосы более длинные, но не распространены по всей подмышечной впадине; Ах3 - волосы длинные, густые, вьющиеся, занимающие всю поверхность подмышечной впадины;

б) оволосение лобка: Р0 - отсутствие волос; Р1 - единичные короткие волосы на лобке; Р2 - хорошо выраженный волосяной покров, волосы более длинные, но еще не занимающие всей поверхности лобка; Р3 - волосы длинные, густые вьющиеся в форме треугольника, распространены по всей поверхности лобка, переходя на бедра; Р4 - волосы занимают не только всю поверхность лобка, но и внутреннюю поверхность бедер, а также образуют волосяную дорожку по направлению к пупку;

в) молочная железа (подростки женского пола): Ма1 - маленький слабо пигментированный околососковый кружок, сосок едва возвышается; Ма2 - околососковый кружок возвышается над кожей груди, образуя конусовидное возвышение на ограниченном участке; Ма3 - грудь имеет форму уплощенного полушария, околососковый кружок слабо пигментирован, начинается формирование соска; Ма4 - зрелая, различная по величине и форме грудь с хорошо выраженной пигментацией околососкового кружка, сосок сформирован;

г) менструация: Ме - указывается возраст первой менструации в виде десятичной дроби, где целое число - годы, а цифры после запятой - месяцы.

Результаты обследования записываются в виде «половой» формулы, в которой у основания символа отмечается стадия развития признака. Для подростков мужского пола эта формула - Ах, Р; для подростков женского пола - Ах, Р, Ма, Ме.

Общее определение степени полового созревания обычно предполагает выделение четырех степеней полового созревания:

I степень - единичные короткие волосы на лобке и в подмышечной области, у девочек сосок поднимается над околососковым кружком;

II степень - волосы более густые и длинные, расположены в центральной части лобка и в подмышечных впадинах, у девочек околососковый кружок поднят и вместе с соком образует конус, у мальчиков появляется растительность на лице, «ломается» голос;

III степень - волосы длинные, густые, вьющиеся, занимают треугольник лобка и всю подмышечную впадину, у девочек молочная железа поднята, сосок и околососковый кружок сохраняют форму конуса, появляются менструации, у мальчиков более густая растительность на лице, голос низкий;

IV степень - волосы густые, занимают всю область лобка и подмышечных впадин, у юношей переходят на бедра и вдоль белой линии живота, густая растительность на лице, у девочек молочная железа сформирована, менструации установились.

В практической деятельности используется также упрощенный вариант оценки степени полового созревания по унифицированной методике, принятой в НИИ антропологии. При этом оценивают (в баллах) степень оволосения кожи в подмышечной области и на лобке:

0 баллов - отсутствие волос на лобке (P_0) или в подмышечной области (A_0);

1 балл - единичные короткие волосы на лобке (P_1) или в подмышечной области (A_1);

2 балла - волосы более густые и длинные, расположены в центральной части лобка (P_2) или в подмышечной впадине (A_2);

3 балла - волосы длинные, густые, вьющиеся, занимают треугольник лобка (P_3) и всю подмышечную впадину (A_3);

4 балла - волосы густые, занимают всю область лобка (P_4) и подмышечной впадины (A_4).

Сумма баллов ($A+P$) определяет степень полового созревания подростков:

0-2 балла - I степень зрелости (ретарданты);

3-4 балла - II степень зрелости (медианты);
от 5 баллов и выше - III степень зрелости (акселеранты).

1.2.2 Методы оценки физического развития

Метод стандартов основан на сравнении индивидуальных антропометрических величин со стандартами, полученными в результате массовых обследований представителей конкретной возрастно-половой группы. В пособии нами представлены средние величины физического развития школьников г. Караганда и Карагандинской области, 1992 (Приложение А).

Антропометрические стандарты - это регионарные возрастно-половые средние величины признаков, которые разработаны на основании антропометрических исследований большого количества детей различных возрастов. Стандарты содержат общие средние величины, характеризующие средние значения признаков для коллектива детей данного возраста и пола, - групповые стандарты и средние величины признаков, соответствующие определенным ростовым группам - ростовые стандарты «Оценочные таблицы физического развития детей...».

В оценочных таблицах физического развития («Стандартах») для каждого возраста и пола составлена отдельная таблица с указанием для каждого признака средней арифметической (M) и среднего квадратического отклонения (σ), характеризующего допустимую величину колебаний от средней.

Если при сравнении данных обследования школьника окажется, что показатели длины, массы тела и окружности грудной клетки совпадают с величиной $M \pm 1\sigma$, то физическое развитие его считается средним.

Отклонение в сторону минуса от 1σ -до- 2σ показывает, что развитие ниже среднего, от -2σ до -3σ и меньше - низкое. Эти дети должны находиться на учете у врача. Отклонение от $+1\sigma$ до $+2\sigma$ - выше среднего, более $+2\sigma$ - высокое, а более $+3\sigma$ - очень высокое, требующее специальных исследований.

Оценка физического развития производится в зависимости от степени отклонения изученных антропометрических показателей от средних (стандартных) величин. Для этого необходимо:

а) определить возраст обследуемого в годах, причем, если на день исследования исполнилось 10 лет, 6 мес. и 1 день, то обследуемого относят к группе 11-ти летних; а если на день

исследования исполнилось 10 лет, 5 месяцев и 29 дней, то его считают 10-ти летним;

б) найти разницу между индивидуальными величинами изучаемых показателей и их табличными (стандартными) значениями;

в) сравнить фактические показатели со стандартными величинами подходящего уровня. Если они соответствуют пределам определенного уровня, то получают оценку данного уровня гармонического развития. Если фактические показатели соответствуют разным уровням, то физическое развитие оценивается как дисгармоническое по преимуществу большинства показателей.

Этот метод оценки физического развития прост и может использоваться (при наличии регионарных таблиц) врачами в практической работе, однако он не дает представления о взаимосвязи отдельных показателей физического развития.

Представление о взаимной связи признаков физического развития между собой и, в то же время, характеристику степени развития каждого из них в отдельности дает метод антропометрических профилей и особенно метод корреляции.

Результаты оценки физического развития могут быть представлены графически в виде антропометрического профиля. Для построения антропометрического профиля необходимо предварительно оценить отклонения анализируемых показателей физического развития обследуемого от средних (табличных) для конкретной возрастно-половой группы в сигмах. Величину сигмального отклонения индивидуальных показателей от групповых средних в виде точек наносятся в специальных графах (для длины, массы тела, окружности грудной клетки и т.д.). Соединяя отдельные точки, получают кривую - антропометрический профиль (табл. 1).

Таблица 1 - Индивидуальный антропометрический профиль ученика А. 6 класса

Показатель и физическое развитие	анн ые обсл едов ания	Уровень физического развития				
		Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Длина тела (см)	58,1					

Масса (кг)	2,5					
ЖЕЛ (л ³)	,6					
Сила кисти (кг)п/л	6/13					

Метод корреляции основан на взаимосвязи отдельных признаков физического развития, количественно эта взаимосвязь выражается коэффициентом корреляции. Для определения коэффициента корреляции применяются объемные методы математической обработки цифровых данных, что при массовых обследованиях представляет собой затруднение, поэтому чаще используются методы стандартов и индексов.

Метод индексов может быть использован лишь для ориентировочной оценки соматометрических данных, типа телосложения. В основу метода индексов положено соотношение отдельных соматометрических показателей, выраженных математическими формулами. Недостатком метода индексов является отсутствие в них поправок на возраст, пол, индивидуальные особенности.

Ниже приведены некоторые индексы:

1. *Весо-ростовой индекс Кетле* - это соотношение массы в граммах к длине тела в сантиметрах. В младшем школьном возрасте у мальчиков и девочек этот показатель примерно одинаков и колеблется в пределах от 180 до 260 г/см. Значительное превышение нижней границы свидетельствует об излишке массы; величина менее нижней границы указывает на недостаток массы.

В среднем школьном возрасте индекс Кетле отмечается в пределах 220-360 г/см, у девочек он несколько выше, чем у мальчиков.

У старших школьников величина индекса в пределах от 325 до 400 г/см, причем у мальчиков он выше, чем у девочек.

2. *Индекс Кверга* указывает, какой величины должна быть жизненная емкость легких у школьников определенного роста.

У мальчиков

$$\text{ЖЕЛ} = \frac{\text{РОСТ(см)} - 100}{20} \quad (\text{л}^3)$$

У девочек ЖЕЛ на 10% ниже.

3. Индекс Брока-Бругша:

Должный вес = Рост-100 при росте 155-165;

Должный вес = Рост-105 при росте 166-175;

Должный вес = Рост-110 при росте 175 и выше.

4. Индекс Пинье. Показатель крепости телосложения определяется по формуле:

Рост стоя (см)- (вес + ОГ на выдохе).

При значении показателя <10 – крепкое;

11-20 – хорошее;

21-25 – среднее;

26-35 – слабое;

>36 – очень слабое.

1.3 Функциональное исследование систем организма, занимающихся физической культурой и спортом

В программу врачебного обследования входит исследование нервной и эндокринной систем, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, системы дыхания, крови, пищеварения, выделения и др. С этой целью применяют клинические, инструментальные и лабораторные методы исследования.

Существенное значение при врачебном обследовании учащихся имеет определение функционального состояния различных органов и систем, а также общей физической работоспособности. Так как по результатам врачебного обследования учащихся решается вопрос о допустимых физических нагрузках, на уроках физического воспитания и при других формах занятий физической культурой чрезвычайно важно оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы. С этой целью в практике врачебного контроля за физическим воспитанием используются несложные функциональные пробы с дозированной физической нагрузкой, позволяющие в зависимости от реакции сердечно-сосудистой системы в известной степени судить о функциональных возможностях исследованных лиц.

Обычно для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы учащихся применяется стандартная физическая нагрузка - 20 приседаний. Обследуемый, садится у края стола, слева от врача. На левом плече у него закрепляют манжету тонометра. В состоянии относительного покоя производится подсчет частоты сердечных сокращений (частоту

сердечных сокращений определяют по 10сек отрезкам) и измерение артериального давления. Затем обследуемый, не снимая с плеча манжеты (тонометр отключается), встает и выполняет 20 глубоких приседаний за 30сек. После выполнения физической нагрузки обследуемый садится на свое место и врач начинает исследование частоты сердечных сокращений и артериального давления на 1-й, 2-й и 3-й минутах восстановления. В течение каждой из 3-х минут восстановительного периода в первые 10 сек и последние 10 сек определяют частоту сердечных сокращений, в промежутке между 15-45 секундами - подсчет частоты сердечных сокращений и измерение артериального давления.

При оценке реакции на функциональную пробу используются данные об изменении частоты сердечных сокращений и артериального давления, а также о характере и времени их восстановления. У детей школьного возраста после 20 приседаний наблюдается прирост частоты сердечных сокращений на 30-50%, увеличение максимального артериального давления на 10-20мм рт.ст., снижение минимального артериального давления на 4-10мм рт.ст. Обычно через 2-3 минуты после приседаний частота сердечных сокращений и артериальное давление восстанавливаются. Такая реакция сердечно-сосудистой системы на 20 приседаний расценивается как благоприятная (нормотонический тип реакции).

Гипотонический (астенический) тип реакции. Характеризуется значительным, не адекватным нагрузке приростом частоты сердечных сокращений. Максимальное артериальное давление увеличивается на 10мм рт.ст., а минимальное не изменяется или незначительно снижается. Восстановление частоты сердечных сокращений и артериального давления происходит медленно (до 5-10мин). Гипотонический тип реакции, как правило, наблюдается у детей после заболевания; при гиподинамии, вегетососудистой дистонии, гипоеволютивной форме сердца.

При гипертоническом типе реакции наблюдается значительный прирост частоты сердечных сокращений, резкое повышение максимального (до 180-200мм рт.ст.) и умеренное повышение минимального артериального давления. Восстановительный период значительно удлиняется. Гипертонический тип реакции встречается при первичной и симптоматической гипертонии, перетренированности, физическом перенапряжении.

Дистонический тип реакции. Отличается повышением максимального артериального давления до 160-180мм рт.ст., неадекватным нагрузке увеличением частоты сердечных сокращений; минимальное артериальное давление не определяется. Восстановительный период удлиняется. Дистоническая реакция наблюдается при неустойчивости сосудистого тонуса, неврозах, переутомлении, после заболеваний.

Реакция со ступенчатым подъемом максимального артериального давления. Характеризуется тем, что непосредственно после нагрузки максимальное артериальное давление ниже, чем на 2-й или даже 3-й минутах восстановления. Одновременно нередко имеет место чрезмерное увеличение частоты сердечных сокращений. Подобная реакция отражает неполноценность регуляторных механизмов кровообращения и наблюдается после инфекционных заболеваний, при утомлении, гиподинамии, недостаточной тренированности.

Отрицательная фаза пульса. У детей школьного возраста после выполнения 20 приседаний на 2-й минуте восстановления иногда происходит временное урежение сердечных сокращений ниже исходных данных («отрицательная фаза» пульса). Появление «отрицательной фазы» пульса связано с нарушением регуляции сердечного ритма.

Кроме 20 приседаний для определения функциональных возможностей учащихся можно использовать другие по характеру и интенсивности физической нагрузки например, 2-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в минуту, трехмоментную комбинированную пробу С.П. Летунова (Приложение Б).

В настоящее время для оценки функциональных возможностей учащихся применяют Гарвардский степ-тест и тест PWC 170, пробу Руффье (Приложение Б). Физическая нагрузка в этих тестах дозируется в зависимости от возраста и пола исследуемых лиц. Уровень физической работоспособности детей младшего школьного возраста целесообразно определять при частоте сердечных сокращений 150 в минуту - тест PWC₁₅₀.

Исследование функции системы внешнего дыхания является необходимой составной частью в характеристике функционального состояния организма в целом. Оценка функциональных возможностей дыхательной системы может осуществляться с помощью функциональных проб таких как - проба Штанге, проба Генчи, проба Розенталя (Приложение В).

С возрастом у детей совершенствуются нейрогуморальные регуляторные механизмы, повышается эффективность функционирования вегетативных систем, в частности сердечно-сосудистой и дыхательной, и, как следствие, могут расти показатели физической работоспособности. Однако функциональные возможности детей даже старшего школьного возраста ниже, чем у взрослых.

Возрастные особенности адаптивных реакций кардиореспираторной системы у детей проявляются во время выполнения физических нагрузок и на ранних этапах восстановления. По сравнению со взрослыми у детей в большей мере выражены сдвиги частоты сердечных сокращений и дыхательных движений, чем сдвиги артериального давления и дыхательного объема. Хотя с возрастом у детей повышается величина аэробной производительности, тем не менее абсолютные величины МПК ниже, чем у взрослых, наблюдаются атипичные реакции сердечно-сосудистой системы на физические нагрузки (дистоническая реакция, ступенчатый подъем максимального давления, отрицательная фаза пульса и т.д.).

1.4 Комплектование медицинских групп

В соответствии с «Положением о врачебном контроле за лицами, занимающимися физической культурой и спортом», учащиеся общеобразовательной школы проходят медицинское обследование в начале учебного года. На основании данных о состоянии здоровья, физическом развитии, функциональных возможностях для занятий физическими упражнениями все они распределяются на медицинские группы.

В практике физического воспитания существуют следующие медицинские группы: основная, подготовительная и специальная.

Комплектование медицинских групп происходит по следующим критериям: состояние здоровья, уровень физического развития, уровень двигательной подготовленности.

Состояние здоровья определяет врач. При оценке состояния здоровья учитывают всю совокупность морфологических и функциональных признаков и данных анамнеза, особое внимание уделяют особенностям опорно-двигательного аппарата и других органов, затрудняющим или препятствующим выполнению тех или иных физических упражнений.

Уровень физического развития. Для определения уровня физического развития необходимо иметь не менее трех показателей (например: масса тела, длина тела, ЧСС). Существует три основных уровня физического развития: высокий, средний, низкий и промежуточные: ниже среднего и выше среднего. Определить уровень физического развития можно по оценочной таблице для учащихся конкретного региона (Приложение А).

Уровень двигательной (физической) подготовленности – это уровень (степень) развития физических качеств. Определяется при помощи тестов (контрольных упражнений). Можно использовать любые физические упражнения, которые характеризуют уровень развития того или иного физического качества (быстроту, силу, гибкость, выносливость, ловкость). Непременное условие: тесты должны быть просты и приемлемы для любого возрастного контингента учащихся. Рекомендуется определять два раза в год: в начале и конце. Уровни те же (см. физическое развитие). Для определения необходимо также не менее трех показателей (например: прыжок в длину с места, бег 60 (30)м, метание набивного мяча (Р – 1кг) из положения сидя ноги врозь).

К основной медицинской группе относятся учащиеся, не имеющие отклонения в состоянии здоровья, с хорошим уровнем физического развития и двигательной подготовленности (не ниже среднего). В основной медицинской группе занятия по физической культуре проводятся в полном объеме учебной программы соответственно возрасту. В зависимости от состояния здоровья, морфологических и функциональных особенностей учащихся, отнесенных в основную медицинскую группу, рекомендуются занятия определенными видами спорта.

К подготовительной медицинской группе относятся учащиеся, которые имеют незначительные отклонения в состоянии здоровья или не имеют их, но с недостаточным уровнем физического развития и двигательной подготовленности (ниже среднего). В подготовительной группе занятия по физическому воспитанию проводятся в соответствии с учебной программой, но при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением организму повышенных требований. С учащимися, отнесенными в подготовительную медицинскую группу, проводятся дополнительные занятия для повышения уровня физической

подготовленности. Им предоставляется отсрочка для сдачи контрольных испытаний. При улучшении состояния здоровья, физического развития и повышении функциональных возможностей учащиеся после дополнительного медицинского осмотра переводятся в основную медицинскую группу. Учащимся, отнесенным в подготовительную медицинскую группу, занятия спортом не рекомендуются.

К специальной медицинской группе относят учащихся, имеющих отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера и, как результат, низкий уровень физического развития и двигательной подготовленности. В специальной медицинской группе занятия по физической культуре проводятся по специальной учебной программе. Перевод из специальной медицинской группы в подготовительную производится либо при ежегодном медицинском осмотре, либо после дополнительного медицинского обследования. После острых или обострения хронических заболеваний, а также после травм учащиеся временно освобождаются от учебных занятий по физической культуре, а затем строго индивидуально, с учетом клинического выздоровления и уровня физической подготовленности, им определяется медицинская группа. Последующие врачебные осмотры позволяют объективно учитывать влияние учебных занятий по физической культуре, выявить возможные изменения в состоянии здоровья и в физическом развитии, вносить необходимые коррективы в процесс физического воспитания, в том числе решать вопрос об изменении медицинской группы. Преподаватели физической культуры, совместно с администрацией учебного заведения, обязаны предусмотреть занятия с учащимися, отнесенными в специальную медицинскую группу по физической культуре, в рамках учебного расписания и внеучебных мероприятий. Комплектование специальных медицинских групп производится врачом с обязательным участием преподавателя физической культуры.

Включение учащихся в специальную медицинскую группу может носить как временный, так и постоянный характер (в зависимости от вида заболевания и других отклонений в состоянии здоровья). С улучшением состояния здоровья они переводятся в подготовительную медицинскую группу. Перевод из специальной в подготовительную группу, а затем в основную должен производиться совместно врачом и учителем при условии

положительных результатов, полученных во время занятий в предыдущей группе. При некоторых заболеваниях противопоказаны занятия, связанные с пребыванием в неблагоприятных метеорологических условиях. Так, при заболеваниях верхних дыхательных путей, ревматизме, циститах необходимо избегать резких колебаний температуры и переохлаждения занимающихся. Вместе с тем следует правильно, методически закаливать организм детей и подростков для повышения уровня естественного иммунитета. В некоторых случаях с выраженными нарушениями функции опорно-двигательного и нервно-мышечного аппарата, значительными отклонениями в состоянии здоровья, являющимися противопоказаниями к групповым занятиям в условиях учебного заведения, учащиеся направляются на занятия лечебной физической культурой в лечебно-профилактические учреждения. Перечень заболеваний, при которых учащимся назначается определенная медицинская группа по физическому воспитанию, приведен в приложении Г.

Освобождая школьников от учебных и внеучебных занятий физическими упражнениями, врач должен назначать точный срок для дополнительного их обследования, отмечая это в индивидуальной карте школьника.

При ряде заболеваний: некоторых болезнях легких, сердца, печени, остаточных явлениях полиомиелита, последствиях различных травм и др. для решения вопроса о допуске к занятиям физической культурой школьный врач назначает консультацию врачей-специалистов и, в случае необходимости, инструментальное и лабораторное обследование.

1.5 Сроки начала занятий физическими упражнениями после заболеваний

Полное запрещение заниматься физическими упражнениями может носить только временный характер.

Сроки начала занятий физической культурой и спортом после перенесенных заболеваний и травм определяются врачом индивидуально для каждого учащегося с учетом всех клинических данных (в зависимости от тяжести и характера заболевания, травмы, от степени функциональных нарушений, которые были вызваны этим заболеванием или травмой); принимаются во

внимание также пол, возраст, компенсаторные способности организма и другие индивидуальные особенности школьника.

Ниже представлены примерные сроки начала занятий физическими упражнениями после перенесения острых и инфекционных заболеваний.

Ангина (катаральная, фолликулярная, лакунарная). Признаки выздоровления: отсутствие воспалительных явлений в зеве (краснота, припухлость и пр.) и болей при глотании; нормальная температура не менее 2 дней; удовлетворительное общее состояние. Приступить к учебным занятиям по физической культуре в школе можно через 6-7 дней, начать тренировку - через 12-14 дней, участвовать в соревнованиях - через 20-22 дня. Необходима осторожность при занятиях зимними видами спорта (лыжи, коньки) и плаванием в связи с опасностью резкого охлаждения тела.

Ангина флегмонозная. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие, отсутствие болезненных явлений в зеве и шейных лимфатических узлах; нормальная температура не менее 7 дней; почти полное восстановление обычного веса тела. Приступать к занятиям по физической культуре можно через 14-15, к тренировке - через 20-21, допускать к соревнованиям - через 30-35 дней. При допуске к соревнованиям обращать особое внимание на состояние сердечно-сосудистой системы. Обязательно проведение функциональных проб.

Аппендицит острый. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 10 дней; отсутствие боли и напряжения брюшной стенки в области червеобразного отростка при ощупывании. Занятия физической культурой можно начинать через 7-10 дней, тренировку - через 14-18 дней, участвовать в соревнованиях - через 25-30 дней. Рекомендуются операция, так как нет гарантии против нового приступа.

Аппендицит (после операции). Признаки выздоровления: хороший (безболезненный, подвижный) послеоперационный рубец; безболезненное напряжение мышц брюшного пресса. Занятия физической культурой можно начинать через 10-15 дней, тренировку - через 20-25 дней, участвовать в соревнованиях - через 30-40 дней. Следует ограничить прыжки, поднимание тяжестей и упражнения на гимнастических снарядах.

Бронхит острый, инфекционный, а также острый катар верхних дыхательных путей. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее состояние; нормальная температура, отсутствие кашля; отсутствие хрипов в легких. Начало занятий через 6-8 дней, тренировки – 10-12 дней, соревнований - через 14-16 дней. Опасаться резких и особенно внезапных охлаждений дыхательных путей при физических упражнениях.

Ветряная оспа. Признаки выздоровления: удовлетворительное самочувствие; нормальная температура не менее 7 дней; отсутствие болезненных явлений со стороны дыхательных путей, суставов и кожи. Начало занятий через 7-8 дней, тренировки – 10-12, соревнований - через 16-18 дней.

Острое воспаление придаточных полостей носа (фронтит, гайморит). Признаки выздоровления: нормальная температура не менее 14 дней; полное исчезновение болей и неприятных ощущений в пораженных областях. Начало занятий через 8-9 дней, тренировки - через 16-18 дней, соревнований - через 20-25 дней. Особая осторожность при занятиях зимними видами спорта. Необходимо постепенное закаливание (вода, солнце, воздух).

Воспаление легких (катаральное и крупозное). Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 14 дней; отсутствие кашля; нормальные данные при аускультации и перкуссии. Начало занятий через 12-14 дней, тренировки - через 18-20 дней, соревнований - через 25-30 дней. При затянувшемся катаральном воспалении и при тяжелых формах крупозного воспаления сроки удлиняются на две-три недели.

Гастроэнтериты и другие острые расстройства желудочно-кишечного тракта. Признаки выздоровления: исчезновение всех болезненных явлений (боли, тошнота, поносы и пр.). Начало занятий через 2-3 дня, тренировки - через 5-6 дней, соревнований - через 10-12 дней. Следует обращать большое внимание на строгое соблюдение пищевого режима.

Грипп: а) катаральная, желудочно-кишечная и нервная формы, легкие и средней тяжести случаи (повышенная температура не более четырех суток, отсутствие резко выраженных местных явлений). Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 5 дней, полное отсутствие болезненных симптомов со стороны дыхательных путей, сердца, желудочно-кишечного тракта и других органов,

удовлетворительные данные сердечно-сосудистых функциональных проб. Начало занятий через 4-5 дней, тренировки - через 6-8 дней, соревнований - через 10-12 дней; б) более тяжелые случаи (повышенная температура более пяти суток, расстройства со стороны отдельных органов, а также резко выраженные явления общей интоксикации). Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 7 дней; остальные признаки, как при легких формах гриппа, удовлетворительный результат функциональных проб сердечно-сосудистой системы. Начало занятий через 10-12 дней, тренировки - через 18-20 дней, соревнований - через 30-40 дней. При допуске к соревнованиям обязательно тщательно обследовать сердечно-сосудистую систему и проводить функциональные пробы.

Дизентерия. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальный стул в течение не менее 16 суток; хороший аппетит; близкий к обычному вес; удовлетворительный результат функциональных проб сердечно-сосудистой системы. Начало занятий через 14-16 дней, тренировки - через 20-25 дней, соревнований - через 30-35 дней. Необходим тщательный контроль за самочувствием, сердечно-сосудистой системой и кишечником.

Дифтерия. Признаки выздоровления: нормальная температура не менее 15 дней; хорошее общее самочувствие; полное исчезновение болезненных явлений со стороны желез; отсутствие патологических изменений в моче. Начало занятий через 30-35 дней, тренировки - через 40-50 дней, соревнований - через 60-75 дней. Врачебное наблюдение на протяжении двух-трех месяцев. Тщательный контроль за деятельностью сердца. Особая осторожность и постепенная нагрузка на занятиях. Обязательны контрольные анализы мочи.

Корь. Признаки выздоровления: нормальная температура не менее 7 дней; устойчивая деятельность кишечника, полное отсутствие сыпи на коже. Начало занятий через 14-16 дней, тренировки - через 20-21 день, соревнований - через 25-30 дней.

Малярия. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 10 дней; отсутствие увеличения селезенки. Начало занятий через 6-7 дней, тренировки - через 9-10 дней, соревнований - через 14-16 дней. Особая осторожность по отношению к водному спорту и действию

солнечных лучей. Обязательный повторный анализ мочи после первых двух-трех тренировок.

Воспаление почек (острый нефрит). Признаки выздоровления: хорошее общее самочувствие; отсутствие отеков; отсутствие в моче белка и форменных элементов при трех повторных исследованиях через каждые 5 дней. Начало занятий через 30-35 дней, тренировки - через 40-50 дней, соревнований - через 60-90 дней. Систематическое врачебное наблюдение. Обязательные повторные анализы мочи после двух-трех тренировок на протяжении двух-трех месяцев.

Острые и подострые заболевания (заразные и незаразные) кожи и слизистых оболочек, не вызывающие резких болезненных явлений или ограничения движений (чесотка, стригущий лишай и др.). Момент полного выздоровления устанавливается лечащим врачом-специалистом и характеризуется полным отсутствием проявления болезни и отсутствием рецидивов в течение 8-15 дней. Начало занятий через 5-6 дней, тренировки - через 7-10 дней, соревнований - через 15-20 дней.

Острое расширение сердца (вследствие спортивных или других напряжений). Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие, отсутствие одышки при движениях; восстановление нормальных размеров сердца, чистые, ясные тоны; удовлетворительный результат функциональных проб сердечно-сосудистой системы. Начало занятий через 30-45 дней, тренировки - через 60-75 дней, соревнований - через 90-120 дней. Необходимы тщательные педагогические и врачебные наблюдения в условиях врачебного кабинета и на занятиях физическими упражнениями.

Отит (острый). Признаки выздоровления: нормальная температура не менее 5 дней и отсутствие болезненных явлений. Начало занятий через 14-16 дней, тренировки - через 20-25 дней, соревнований - через 30-40 дней. Необходима особая осторожность при занятиях плаванием.

Плеврит сухой. Признаки выздоровления: нормальная температура не менее 20 дней; удовлетворительное общее самочувствие; отсутствие болезненных симптомов со стороны легких и бронхов; восстановление обычного веса. Начало занятий через 14-16 дней, тренировки - через 20-24 дня, соревнований - через 30-35 дней. Рекомендуются закаливание. Избегать простуды.

Плеврит экссудативный. Признаки выздоровления: отсутствие признаков выпота в плевре. Начало занятий через 40-50 дней, тренировки - через 60-80 дней, соревнований - через 90-105 дней. Рекомендуются закаливание. Избегать простуды.

Ревматизм острый. Признаки выздоровления: удовлетворительное самочувствие; нормальная температура в течение не менее 30 дней; полное отсутствие деформаций и болей в суставах при движениях; отсутствие болезненных явлений со стороны сердца. Начало занятий через 6-8 месяцев, тренировки - через 1-1,5 года, соревнований - через 2-2,5 года. Через 3-4 месяца допустимы занятия лечебной гимнастикой в специальных группах. Весьма осторожная и постепенная тренировка. Если болезнь протекает в зимнее время, то лучше не начинать тренировку до летнего сезона.

Сотрясение мозга. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; полное отсутствие головных болей и головокружений как в спокойном состоянии, так и при движении (в течение не менее 15 дней); нормальные рефлексы. Начало занятий через 20-25 дней, тренировки - через 30-40 дней, соревнований - через 60-90 дней. Исключаются на полгода сдача президентских тестов и тренировки, связанные с резкими сотрясениями тела (прыжки на лыжах, футбол и др.) и занятия боксом.

Скарлатина. Признаки выздоровления: удовлетворительное общее самочувствие; нормальная температура не менее 20 дней; полное отсутствие шелушения кожи, отсутствие патологических изменений в моче. Начало занятий через 30-40 дней, тренировки - через 50-60 дней, соревнований - через 75-80 дней. Особая осторожность и постепенность в общей нагрузке при занятиях. Обязателен анализ мочи перед началом тренировки и после одного из первых занятий.

Для решения вопроса о допуске к занятиям физическими упражнениями учащихся, перенесших тяжелые заболевания, школьным врачам рекомендуется в каждом отдельном случае пользоваться соответствующей литературой и консультациями специалистов.

Примерные сроки возобновления занятий физической культурой учащимися основной медицинской группы после некоторых заболеваний и травм (с начала посещения школы) представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сроки возобновления занятий физической культурой учащимися основной медицинской группы

Наименование заболевания (травмы)	Срок	Примечание
Ангина	Через 2-4 недели	Для возобновления занятий необходимо дополнительное медицинское обследование. Избегать переохлаждения во время занятий лыжным спортом, плаванием и т.п.
Острые респираторные заболевания	Через 1-3 недели	Избегать переохлаждения. Зимние виды спорта и плавание могут быть временно исключены. Зимой, во время занятий на открытом воздухе, дышать только через нос
Острый отит	Через 3-4 недели	Запрещается плавание. Избегать переохлаждения. При хроническом перфоративном отите противопоказаны все водные виды спорта. При вестибулярной неустойчивости, наступающей часто после операции, исключаются также упражнения, которые могут вызвать головокружение (резкие повороты, вращения, перевороты и т.д.)
Пневмония	Через 1-2 месяца	Избегать переохлаждения. Рекомендуется шире использовать дыхательные упражнения, а также плавание, греблю и зимние виды спорта (свежий воздух, отсутствие пыли, положительное влияние на систему дыхания)
Плеврит	Через 1-2 месяца	Исключаются (сроком до полугода) упражнения на выносливость и упражнения, связанные с натуживанием. Рекомендуются плавание, гребля, зимние виды спорта
Грипп	Через 2-3 недели	Необходимы наблюдение врача, ЭКГ-контроль
Острые инфекционные заболевания (корь, скарлатина, дифтерия, дизентерия и др.)	Через 1-2 месяца	Возобновление занятий возможно лишь при удовлетворительной реакции сердечно-сосудистой системы на функциональные пробы. Если были изменения в деятельности сердца, то исключаются (сроком до полугода) упражнения на выносливость, силу и упражнения, связанные с натуживанием. Необходим ЭКГ-контроль
Острый нефрит	Через 2-3 месяца	Категорически запрещаются упражнения на выносливость и водные виды спорта. После начала занятий физкультурой необходим регулярный контроль за составом мочи
Ревмокардит	Через 2-3 месяца	Занятия разрешаются лишь при условии санации очагов хронической

		инфекции. Не менее года занимаются в специальной группе. Необходим ЭКГ-контроль
Гепатит инфекционн ый	Через 6-12 месяцев (в зависимости от течения и формы заболевания)	Исключаются упражнения на выносливость. Необходим регулярный контроль за функцией печени
Аппендицит (после операции)	Через 1-2 месяца	Первое время следует избегать натуживания, прыжков и упражнений, дающих нагрузки на мышцы живота.
Перелом костей конечности	Через 3 месяца	В первые три месяца следует исключить упражнения, дающие активную нагрузку на поврежденную конечность
Сотрясение мозга	Не менее чем через 2-3 месяца (в зависимости от тяжести и характера травмы)	В каждом случае необходимо разрешение врача-невропатолога. Следует исключить упражнения, связанные с резкими сотрясениями тела (прыжки, футбол, волейбол, баскетбол и др.)
Растяжение мышц и связок	Через 1-2 недели	Увеличение нагрузки и амплитуды движений в поврежденной конечности должно быть постепенным
Разрыв мышц и сухожилий	Не менее чем через 6 месяцев после операции	Предварительно необходима (длительное время) лечебная физкультура

1.6 Профилактика травматизма

Травмы при занятиях физической культурой и спортом в школе надо рассматривать как чрезвычайное происшествие. Как правило, они являются результатом неудовлетворительной профилактики или ее отсутствия.

На основании анализа спортивных травм можно установить следующие причины их возникновения и рекомендовать необходимые предупредительные меры.

1. Неудовлетворительное состояние мест занятий и одежды учащихся.

Необходимые условия для профилактики травм:

- обеспечение соответствия спортивных сооружений установленным государственным стандартам и строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил содержания их;

- устранение неровностей на спортивных площадках, поливка перед занятиями во избежание пыли. Ограждение в спортивных залах всех выступающих предметов: батарей центрального отопления, печей, осветительных приборов и пр. Пол зала должен быть деревянным, ровным, без щелей или покрыт линолеумом;

- достаточное и правильно расположенное освещение мест занятий и соревнований. В вечернее время при отсутствии хорошего искусственного освещения занятия проводить нельзя;

- контроль за исправностью и хорошим качеством спортивного оборудования и инвентаря. Снаряды должны быть в полной исправности, правильно установлены, устойчивы, с гладкой ровной поверхностью;

- соответствие одежды и обуви, учащихся особенностям каждого вида спорта, метеорологическим условиям, при которых проводятся занятия; одежда должна быть аккуратно подогнана по фигуре, не иметь наружных крючков, пряжек.

2. Неправильная организация учебно-тренировочных занятий и соревнований и недостатки в методике их проведения.

Для профилактики травм этой группы причин необходимы:

- соблюдение последовательности в занятиях, постепенное увеличение и усложнение физической нагрузки, индивидуальный подход к занимающимся с учетом различной общефизической и технической подготовленности и медицинского заключения;

- предварительная разминка перед тренировкой или соревнованием для подготовки организма к повышенной нагрузке, к выполнению сложных по координации движений и мобилизации внимания школьников;

- обеспечение одностороннего движения занимающихся в целях избежания столкновений при занятиях и соревнованиях;

- ограждение мест занятий и соревнований от зрителей и посторонних лиц, несовместимость занятий различными видами спорта в одном спортивном зале, на одной спортивной площадке, особенно связанными с быстрыми передвижениями;

- правильное планирование программы соревнований. Нельзя допускать одного, школьника к участию в соревновании по нескольким видам спорта в один и тот же день.

3. Нарушение требований врачебного контроля.

В целях предупреждения травм необходимы:

- выполнение преподавателями, врачами, медсестрами и самими школьниками требований медицинского контроля;

- предварительный врачебный осмотр всех школьников и систематическое наблюдение за состоянием здоровья занимающихся в процессе тренировок и соревнований;

- запрещение допуска к тренировкам и соревнованиям учащихся в болезненном состоянии, с неполностью излеченными

повреждениями или в состоянии переутомления, перенапряжения, перетренированности;

- выполнение правил личной гигиены, особенно в период тренировок и соревнований.

4. Неправильное поведение занимающихся физической культурой и спортом.

Необходимы: систематическая воспитательная работа с занимающимися физической культурой и спортом; строгое соблюдение дисциплины, борьба с грубостью, некорректным поведением; пресечение запрещенных приемов; повышение качества судейства.

Врачи и медсестры, обслуживающие школьников, занимающихся физической культурой и спортом, должны принимать активное участие совместно с учителем физической культуры в проведении в жизнь всех перечисленных мероприятий по профилактике спортивных травм.

При каждой травме и несчастном случае необходимо тщательно изучить обстоятельства происшествия. Только после тщательного анализа можно выделить основную причину и принять соответствующие профилактические меры. Учитель физической культуры должен поддерживать постоянный контакт с медицинским персоналом школы, проводить разъяснительную работу с учащимися, внимательно следить за условиями проведения занятий.

Все это будет способствовать предупреждению спортивных травм в школе.

1.7 Первая помощь при травмах

Ушибы - это повреждения мягких тканей без нарушения целостности общего покрова. Нередко они сопровождаются повреждением кровеносных сосудов и возникновением подкожных кровоизлияний (гематом).

Характерные признаки. В месте ушиба возникают боль, припухлость; изменяется цвет кожи в результате кровоизлияния; нарушаются функции суставов и конечностей.

Первая помощь. Пострадавшему необходимо обеспечить полный покой. Если на месте ушиба имеются ссадины, их смазывают спиртовым раствором йода или бриллиантовой зеленью. Для профилактики развития гематомы и уменьшения

боли место ушиба орошают хлорэтилом, кладут на него пузырь со льдом (снегом, холодной водой) или кусочки льда, обернутые полиэтиленовой пленкой, полотенце (салфетку), смоченное в холодной воде и слегка отжатое, после чего накладывают давящие повязки. Если гематома образовалась, то для ее быстрого рассасывания на третьи сутки к месту ушиба прикладывают сухое тепло: грелку с горячей водой либо мешочек с подогретым песком.

При ушибах конечностей ушибленную область фиксируют тугой повязкой.

Вывих - это полное смещение суставных поверхностей костей, вызывающее нарушение функции сустава. Вывихи возникают при падении на вытянутую конечность, при резком повороте плеча, разрыве связок, укрепляющих соответствующие суставы.

Характерные признаки. При вывихе конечность принимает вынужденное положение, деформируется сустав; ощущаются болезненность и ограничение активных и пассивных движений.

Первая помощь. Необходимо обеспечить полный покой и неподвижность поврежденной конечности путем наложения фиксирующей повязки. Руку подвешивают на косынке; на ногу накладывают импровизированную шину. После этого пострадавшего направляют в лечебное учреждение.

Не следует пытаться самостоятельно вправлять вывих. Это может привести к тяжелым последствиям, надолго затянуть лечение и неблагоприятно отразиться на восстановлении нормальной функции сустава.

Перелом - полное или частичное нарушение целостности кости.

Переломы бывают *закрытые* (без повреждения целостности общего покрова и слизистых оболочек), *открытые* (с повреждением целостности общего покрова), *без смещения* (отломки кости остаются на месте), *со смещением* (отломки смещаются в зависимости от направления действующей силы и сокращения мышц).

Характерные признаки. Ощущается резкая боль в месте перелома, усиливающаяся при попытке движения; возникают припухлость, кровоизлияние, резкое ограничение движений. При переломах со смещением отломков - укорочение конечности, необычное ее положение. При открытых переломах поврежден общий покров; иногда в ране видны костные отломки.

Первая помощь. Необходимо обеспечить полный покой и неподвижность поврежденной конечности. Для этого применяют

специальные стандартные шины (рисунок 12), а при их отсутствии - импровизированные шины из подручного материала: фанеры, досок, палок, линеек, лыж, зонтиков (рисунок 13), которые накладывают поверх одежды. Для создания полной неподвижности поврежденной конечности необходимо фиксировать не менее двух суставов - выше и ниже места перелома. Шина должна быть наложена так, чтобы середина ее находилась на уровне перелома, а концы захватывали соседние суставы по обе стороны перелома.

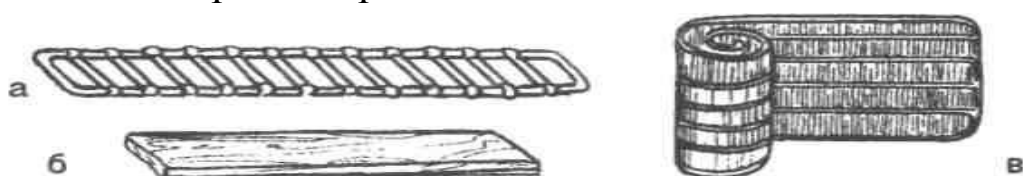


Рисунок 12 – Стандартные шины: а – лестничная, б – фанерная, в – сетчатая

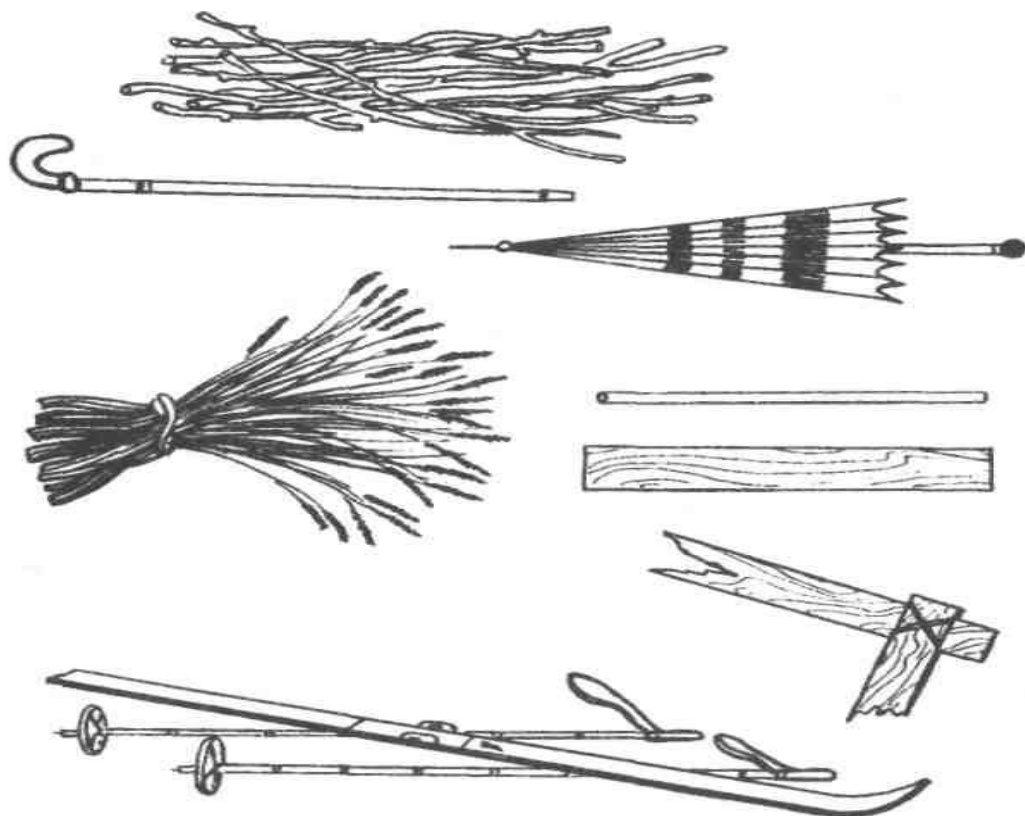


Рисунок 13 – Подручный материал для шин

Прежде чем наложить стандартную или импровизированную шину, необходимо тщательно осмотреть поврежденную конечность. В случае открытого перелома на рану накладывают стерильную повязку. Запрещается вправление торчащих костных отломков или их удаление.

При переломах бедра шина накладывается так, чтобы она фиксировала тазобедренный, коленный и голеностопный суставы (рисунок 14).

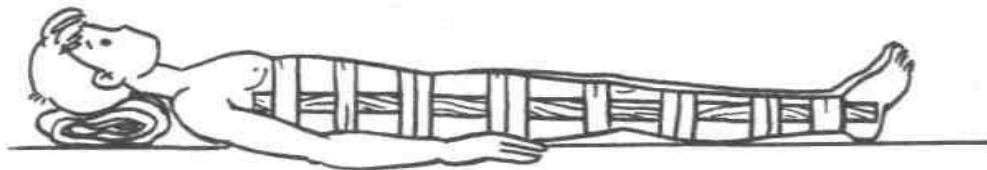


Рисунок 14 – Шинная повязки на бедро

При переломах голени шиной фиксируют коленный и голеностопный суставы.

При переломе плеча шиной фиксируют неподвижность плечевого и локтевого суставов (рисунок 15), а согнутая в локтевом суставе рука подвешивается на косынке, бинте, шарфе (рисунок 16).



Рисунок 15 - Шинная повязки на плечо



Рисунок 16 – Перевязь для сломанной руки

При переломе предплечья фиксируют локтевой и лучезапястный суставы (рисунок 17).



Рисунок 17 - Шинная повязки на предплечье

Если поблизости нет подручного материала для импровизированной шины, то сломанную верхнюю конечность прибинтовывают к туловищу, а нижнюю - к здоровой конечности.

У детей и подростков переломы имеют свои особенности (в связи с неполным окостенением скелета). Часто при повреждениях перелом бывает в месте прикрепления эпифиза (головки кости) к телу кости и при небольшом смещении становится на место. Бывают и переломы в области тела кости по типу зеленой веточки: кость сломалась, но надкостница осталась цела и отростки не сместились. Такие переломы трудно диагностируются. Поэтому при травмах у школьников с подозрением на вывих или перелом обязательно надо наложить шину и направить пострадавшего в лечебное учреждение.

Рана - повреждение тканей и органов с нарушением целости их покрова, вызванное механическим воздействием.

Раны бывают *поверхностными*, когда повреждена лишь кожа или слизистая (ссадины), и *глубокими*. Выделяют также *полостные ранения*, проникающие в брюшную, грудную полость и в череп. По характеру повреждения тканей различают *резаные, рубленые, колотые, рваные, ушибленные, укушенные и огнестрельные* раны.

Характерные признаки. Каждый вид ран имеет свои особенности. Края резаной раны, нанесенной режущим орудием (ножом, бритвой, стеклом), расходятся; рана зияет, сильно кровоточит, вызывая боль.

Рубленая рана по своим характеристикам похожа на резаную, но может сопровождаться повреждением костей.

Колотая рана, нанесенная колющим оружием (ножом, гвоздем, шилом, кинжалом), небольшая на кожной поверхности, может быть очень глубокой и сопровождаться значительным повреждением внутренних органов (при проникновении в

грудную или брюшную полость). В результате смещения мышц и других тканей канал такой раны имеет сложную форму, что способствует развитию инфекции.

Рваная, ушибленная и укушенная раны сопровождаются значительным нарушением жизнеспособности тканей краев раны. Они мало кровоточат, но боль при таких ранениях более длительная и сильная, а заживление - более медленное.

Любая рана сопровождается болью. Интенсивность боли различна - в зависимости от чувствительности поврежденных тканей и характера ранения. Значительная боль возникает в момент ранения, но вскоре постепенно уменьшается. Усиление боли и воспалительный процесс наступают при проникновении в рану инфекции. Расхождение краев раны из-за эластичности тканей приводит к образованию раневой полости.

Первая помощь. При ранении первоочередная задача - остановка кровотечения. Следующая задача - защита раны от попадания микробов. Для этого нужно наложить на нее повязку. Третья задача - уменьшение боли. Это достигается наложением повязки и созданием спокойного, удобного положения раненой части тела: для нижних конечностей и туловища - лежа, для верхних конечностей - подвешивание на перевязи. После наложения повязки пострадавший должен быть направлен в поликлинику или больницу для хирургической обработки раны.

Кровотечение при ранениях. Всякое ранение сопровождается кровотечением - большей или меньшей степени.

Наиболее сильное кровотечение наблюдается при повреждениях артерий - *артериальное кровотечение*; при этом обильно выделяется кровь алого цвета. Если рана открыта, кровь бьет из нее фонтаном, толчками (пульсирующей струей). При повреждении крупных артерий (шеи, бедра, подмышечной области) только экстренная помощь может спасти жизнь раненого.

При повреждениях вен - *венозное кровотечение* - кровь темно-красного цвета вытекает из поврежденного сосуда непрерывной струей. При повреждении крупной вены кровь быстро заполняет рану и вытекает из нее.

Часто очень трудно определить, какие сосуды (или сосуд) повреждены при ранении. В связи с этим при всяком обильном кровотечении целесообразно предполагать повреждение артерии.

При повреждениях мелких сосудов - *капиллярное кровотечение* - кровь обильно выделяется только при ранениях внутренних органов или при пониженной свертываемости крови.

Различают *наружные* кровотечения, когда кровь выделяется наружу через поврежденную кожу и слизистые, и *внутренние*, при которых кровь скапливается в тканях и полостях тела (брюшной, грудной). Кровотечения могут возникнуть сразу после ранения (повреждения сосудов) и через некоторое время, когда сосуд может быть разрушен воспалительным процессом в ране (вторичные кровотечения).

Артериальные кровотечения из крупных сосудов представляют наибольшую опасность для жизни. Повреждение вен шеи и грудной клетки, помимо опасности большой потери крови, может сопровождаться попаданием в ток крови пузырьков воздуха. Нередко такая воздушная закупорка сосудов оказывается смертельной.

Помощь при кровотечении. Для уменьшения потери крови нужно остановить кровотечение как можно быстрее на месте происшествия (временная остановка кровотечения). В больнице будет произведена окончательная остановка кровотечения.

При кровотечении из капилляров и мелких вен достаточно бывает поднять вверх раненую конечность или наложить давящую повязку на рану.

Наложение давящей повязки осуществляется следующим образом: кожу вокруг раны смазывают настойкой йода, затем на рану накладывают перевязочный материал, вату и туго прибинтовывают.

При артериальном кровотечении из раны на руке или ноге эффективным методом является прижатие артерии к кости выше (по току крови) места ранения, т.е. между раной и сердцем (рисунки 18,19).

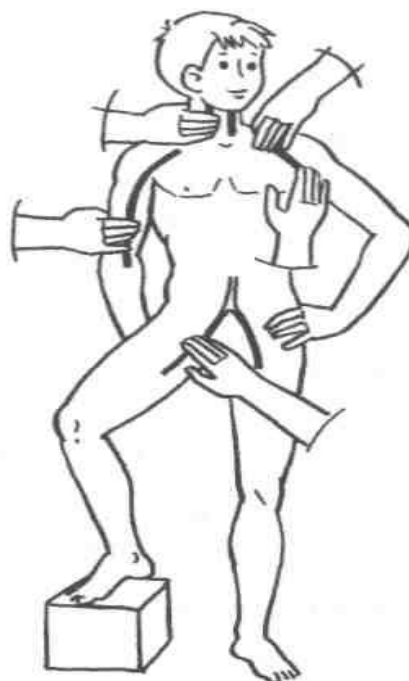


Рисунок 18 – Точки прижатия артерии

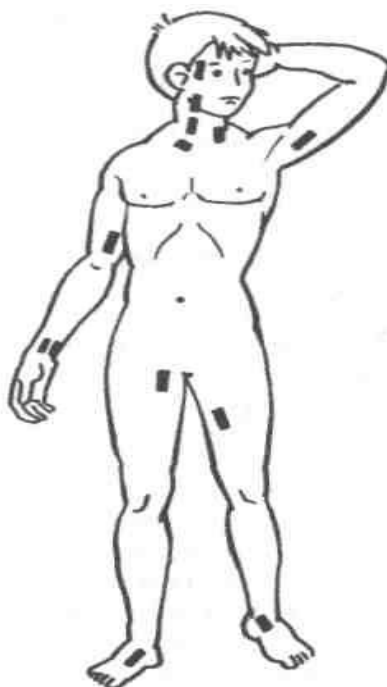


Рисунок 19 – Места возможного прижатия артерий к подлежащим костям

Прижатие производят одним или двумя пальцами, наложенными один на другой, а также четырьмя. Остановка кровотечения таким способом должна производиться до прибытия медицинского работника или доставки пострадавшего в лечебное учреждение. Во время транспортировки ручное прижатие можно заменить давящей повязкой.

Артериальное кровотечение в области локтевого сгиба, медиальной поверхности предплечья, в подколенной и паховой областях может быть остановлено сгибанием конечностей после прикрытия раны скомканным куском марли или бинтом (рисунок 20). Максимально согнутую в суставе конечность фиксируют ремнем, бинтом, косынкой или шарфом.



Рисунок 20 – Остановка кровотечения в области локтевого сгиба

Кровотечение в подмышечной области временно может быть остановлено стягиванием и фиксацией в таком положении (в области локтей) максимально отведенных назад рук.

При значительных *артериальных кровотечениях на конечности* накладывают жгут или импровизированный жгут-закрутку (рисунок 21). Можно использовать резиновую трубку, носовой платок, белье, но ни в коем случае не веревку или шнур, которые могут повредить кожную ткань. Жгут накладывают на конечность поверх прокладки (одежды, полотенца, ваты). Затягивание жгута или закрутка производится до исчезновения пульса ниже места ранения. Конец жгута закрепляют узлом или крючком и цепочкой. Слабо наложенный жгут не останавливает кровотечение (конечность становится синюшной); при чрезмерном затягивании жгута могут быть повреждены мягкие ткани конечности.

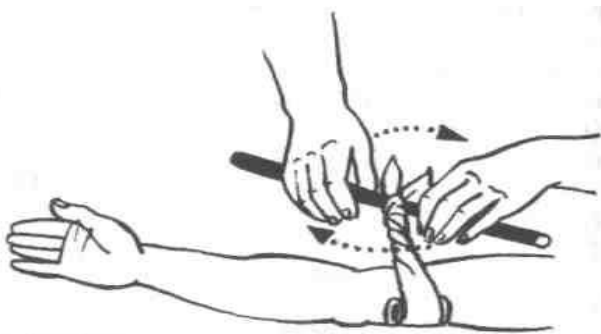


Рисунок 21 – Наложение закрутки

Накладывают жгут не более чем на 1,5-2ч, а в зимнее время – на 1ч. Каждые полчаса его ослабляют на несколько минут, пережимая пальцем артерию, а затем снова затягивают, немного отступив от прежнего места наложения. Жгут и закрутка должны быть видны, а к одежде пострадавшего должна быть прикреплена записка с указанием времени наложения.

Защита раны от заражения. Поверхности раны нельзя касаться руками и задевать одеждой. Для доступа к ране одежду с пострадавшего не снимают, а разрезают и раздвигают в стороны, не трогая края раны.

Промывать рану водой нельзя: микробы вместе с водой могут проникнуть в глубь раны. *Кожу вокруг раны* смазывают настойкой йода, спиртом или одеколоном.

Для защиты от заражения рану закрывают чистой марлевой салфеткой, чистым лоскутом хлопчатобумажной ткани и накладывают повязку с помощью бинта или косынки. Нельзя извлекать из раны попавшие в нее предметы (осколки стекла, кусочки одежды, дерева и т.д.). Лучше всего воспользоваться стерильным (обеззараженным) индивидуальным перевязочным пакетом. Раскрыв пакет (рисунок 22), ватно-марлевую подушечку внутренней стороной накладывают на рану и закрепляют бинтом. Две подушечки предусмотрены для сквозной раны: одну накладывают на входное, а другую – на выходное раневое отверстие. Если рана не сквозная и имеет малую поверхность, подушечки кладут одну на другую; при большой поверхности ранения их помещают рядом. Бинтуют рану марлевыми бинтами различного размера.

При бинтовании следует руководствоваться следующими правилами:

- бинт держат в правой руке, а его свободный конец - в левой;
- бинт раскручивают в направлении слева направо и снизу вверх;
- сначала бинт закрепляют ниже места ранения 3-4 витками;
- каждый последующий виток должен на 2/3 закрывать предыдущий;
- заканчивают бинтование 3-4 витками выше места ранения;
- натяжение бинта должно быть таким, чтобы он не сползал при движениях и чрезмерно не сдавливал область бинтования;

- ноги бинтуют выпрямленными, а согнутую под прямым углом руку после бинтования подвешивают на косынке или на кольце из широкого бинта;
- конец бинта закрепляют английской булавкой или пропускают под несколько предыдущих витков бинта и затягивают.

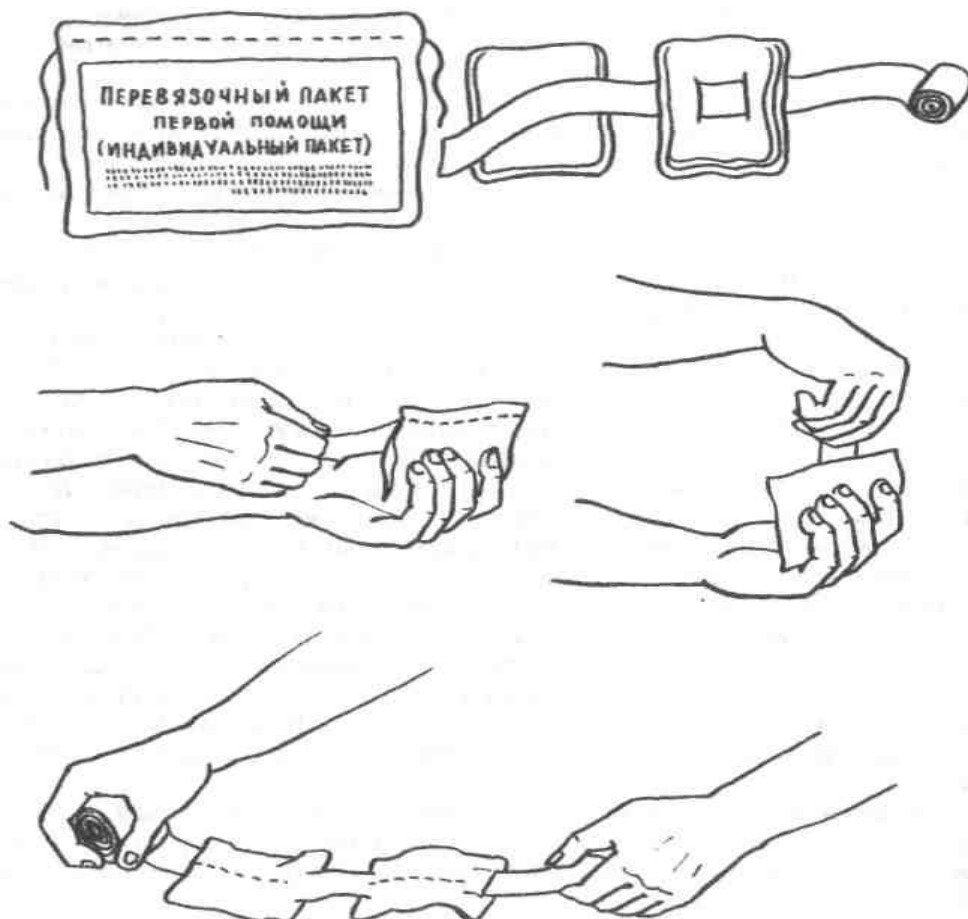


Рисунок 22 – Бинтование раны при защите от заражения

Сотрясение и сдавливание головного мозга наблюдается при ушибе головы во время падения, бега, выполнения упражнений на снарядах, брусьях, кольцах, перекладине; падения с каната, столкновения во время игры, падения на льду, на занятиях боксом и борьбой. Бессознательное состояние после удара головой может быть вызвано кровоизлиянием, сдавливающим головной мозг, или нарушением деятельности мозга, называемым сотрясением мозга.

Характерные признаки. Сотрясение головного мозга сопровождается потерей сознания в момент удара головой (хотя бы на короткий срок), последующей рвотой, головокружением, головными болями. Придя в сознание, пострадавший не помнит,

как произошел несчастный случай, а нередко не может вспомнить и то, что было незадолго до него. Длительная потеря сознания или вторичная потеря его через некоторое время после того, как пострадавший пришел в себя, свидетельствует обычно о более тяжелом состоянии: ушибе головного мозга и сдавливании его кровоизлиянием.

Первая помощь. При потере сознания после ушиба головы не надо пытаться вывести пострадавшего из бессознательного состояния. Следует подождать, пока сознание само вернется. При этом пострадавший должен находиться в максимально спокойном и удобном положении: лежа на спине, с приподнятой головой и верхней частью туловища. На голову следует положить пузырь со льдом или холодный компресс до приезда «скорой помощи» или же осторожно, без тряски и толчков, доставить его в лежащем положении в больницу.

При возвращении сознания, даже если пострадавший чувствует себя удовлетворительно, его направляют в больницу, так как возможны поздние осложнения после сотрясения и ушиба мозга. При рвоте голову пострадавшего поворачивают набок и удерживают ее в таком положении, удаляя платком рвотные массы изо рта и глотки.

1.8 Несчастные случаи на воде и меры самопомощи

Основные причины несчастных случаев на воде - неумение плавать, техническая и психологическая неподготовленность к экстремальным ситуациям, грубое нарушение техники безопасности.

Человек, оказавшийся в воде, особенно в холодное время года, должен проявить максимум волевых усилий. Уверенность в своих силах, психологическая устойчивость, критическая оценка ситуации, целенаправленность действий - вот основные факторы, которые помогут избежать тяжелых последствий и сохранить жизнь.

Во время походов на шлюпках в холодное время года желательно надеть теплое белье, свитер, носки, перчатки, поверх них - водонепроницаемую куртку или штормовку и спасательный нагрудник или жилет.

Оказавшиеся за бортом должны постараться собраться вместе вокруг плавающих предметов или коллективных спасательных

средств и (в случае необходимости) привязаться к одному из них. Пребывание даже на опрокинувшейся шлюпке увеличивает время безопасного нахождения в воде.

Способы пассивного плавания. В некоторых случаях необходимо как можно дольше удержаться на плаву без спасательных средств. Зачастую люди в подобной ситуации теряются, начинают барахтаться, вскоре полностью выбиваются из сил и тонут. Чаще всего это происходит от незнания способности человека практически без всяких усилий удерживаться на поверхности воды, его естественной плавучести. Плавучесть во многом зависит от телосложения (соотношения объемов костной, мышечной и жировой тканей, удельного веса костной ткани и т.п.). Главной же «подъемной силой» является умение глубоко и ритмично дышать. Правильное дыхание позволяет удерживаться на поверхности воды без движения при условии, если голова будет опущена в воду и на поверхности останется только лицо.

Для обеспечения устойчивого горизонтального положения в воде достаточно перевернуться на спину и завести прямые руки за голову (рисунок 23). Если ноги продолжают опускаться, то можно приподнять из воды пальцы или кисти рук. Если по каким-либо причинам трудно завести руки за голову, то можно развести их в стороны или вытянуть вдоль тела, выполняя кистями легкие подгребающие движения. В таком положении важно максимально расслабить тело, обратив основное внимание на дыхание. Вдох должен быть быстрым и глубоким, а выдох - длинным, растянутым. Вдох следует делать только через рот, выдох - через рот и нос. Случайно попавшую в дыхательные пути воду удаляют коротким резким выдохом через нос. Отдых в статическом положении на спине эффективен преимущественно при спокойной воде.



Рисунок 23 – Обеспечение горизонтального положения на воде

При волнении на поверхности воды для пассивного удержания на плаву больше подходит способ *Фреда Лану* (рисунок 24). Его особенность заключается в чередовании сравнительно

продолжительного периода расслабления и периода движений, необходимых для вдоха. Цикл движений, начиная от вдоха, продолжается 9-14с и состоит из пяти фаз:

1 – слегка приподнять лицо над водой, сделать короткий вдох ртом (1-2с);

2 – опустить голову в воду, легким движением рук вниз погасить инерцию опускания (2с);

3 – полностью расслабить тело, в середине фазы начать медленный выдох (4-6с);

4 – подготовка к подниманию головы: одну ногу вывести вперед (ноги принимают положение «открытые ножницы»), кисти медленно поднести к лицу; продолжать выдох (1-2с);

5 – сделать гребок двумя руками от лица, смыкающее движение ногами («ножницы закрываются»); при этом тело принимает почти вертикальное положение, голова приподнимается над водой, выдох заканчивается (1-2с).

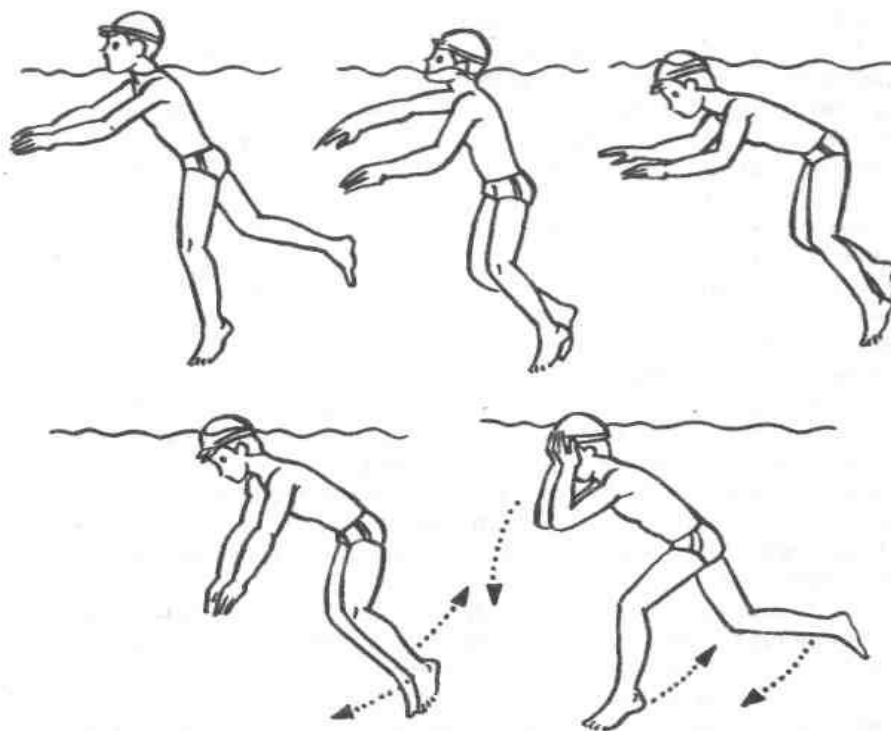


Рисунок 24 – Удержание на плаву способом Фреда Лану при волнении на поверхности воды

При освоении этого способа пассивного плавания не следует делать слишком глубокий вдох, неглубокий и короткий выдох, затягивать дыхательную паузу (она может длиться 2-6с или исключается совсем), увеличивать продолжительность цикла движений, так как может возникнуть удушье.

Способ Фреда Лану можно освоить примерно за час. Он хорошо себя оправдывает и в том случае, если человек находится в воде одетым. Следует учитывать, что продолжительное применение только одного способа пассивного плавания утомительно, поэтому рекомендуется чередовать оба эти способа.

Зачастую самым серьезным испытанием для человека, оказавшегося в воде, является холод. Теплоемкость воды в 20 раз выше, чем воздуха, потери тепла происходят со всей поверхности тела. В движении теплотери значительно увеличиваются. Поэтому, попав в холодную воду, не следует выполнять энергичные плавательные движения. Особенно активно человек начинает двигаться, увидев берег, не учитывая того, что даже при температуре воды около $+10^{\circ}\text{C}$ хороший пловец может проплыть всего 0,5-0,8 мили (около километра) до наступления переохлаждения. С понижением температуры это расстояние быстро уменьшается.

Существует несколько приемов, позволяющих увеличить продолжительность пребывания в холодной воде.

Оказавшись в воде, следует как можно быстрее освободиться от той одежды, которая затрудняет сохранение плавучести.

Снимать одежду нужно в такой последовательности:

1. Снять верхнюю одежду (пальто, куртку, ватник). Для этого лечь на спину и, поддерживая тело на плаву движениями ног, расстегнуть пуговицы или молнию. Затем перевернуться на грудь и, сделав глубокий вдох, немного погрузиться в воду, взяться за полы одежды и стянуть ее поочередно с каждого плеча. Затем за спиной вынуть из рукавов одну и другую руки.

2. Снять обувь. Лежа на груди, сделать вдох и, погружаясь в воду, спокойно развязать шнурки и стянуть обувь. После того как снят или расшнурован один ботинок, можно отдохнуть и восстановить дыхание в положении лежа на спине.

3. Снять брюки. Лежа на спине и поддерживая тело на плаву движениями ног, расстегнуть пуговицы, крючки и молнию. Спустить руками брюки ниже коленей, затем снять их движениями ног. Если ногами брюки не снимаются, нужно повернуться на грудь, согнуться и, погружаясь в воду, снять их руками.

4. Снять рубашку (свитер). Лежа на спине, расстегнуть пуговицы на воротнике и манжетах (если рубашка полностью расстегивается спереди, то она снимается так же, как верхняя

одежда). Приняв в воде вертикальное положение, поднять рубашку (свитер) как можно выше и прижать ее подбородком к груди. Набрав воздуха, погрузиться в воду и, захватив рубашку обеими руками сзади, перебросить ее через голову вперед; после чего всплыть и сбросить рубашку (свитер).

Одежду, которая не мешает движениям, снимать не следует, так как она поможет сохранить тепло (это касается пребывания даже в теплой воде).

При плавании со спасательным жилетом или нагрудником, обладающим двойным запасом плавучести, не нужно полностью избавляться от тяжелой, намокшей одежды: она защитит от переохлаждения в воде. При определенных условиях (например, для увеличения скорости плавания) целесообразно снять тяжелую обувь и одежду. С этой же целью необходимо вывернуть все карманы (заполненные водой, они затрудняют плавание), развязать тесемки нижнего белья, расстегнуть ремень. Быстрое плавание наиболее целесообразно, когда надо воспользоваться коллективными спасательными средствами или доплыть до находящегося поблизости берега.

Для сохранения тепла надо стараться делать как можно меньше движений (за исключением самых необходимых) и избегать погружения головы в воду. Основные участки тела, через которые происходит отдача тепла, находятся вдоль боков и в паху, поэтому в воде рекомендуется подтянуть к животу колени, а руки прижать к бокам и груди. В положении группировки теплотери уменьшаются до 65%. При температуре воды +10°C в этом положении можно продержаться около 4 ч; лежа неподвижно в воде, раскинув ноги и руки, - 2,5ч; плавая в горизонтальном положении – всего 1,5 ч. Особое внимание следует обратить на сохранение тепла в области груди. Рекомендуется удерживать тело в более теплом (поверхностном) слое воды. В некоторых случаях для согревания можно применить способ изометрического напряжения мышц тела и конечностей (4-6 раз по 4-5с).

Если в воде рядом находятся несколько человек, то для сохранения тепла следует сгруппироваться по 3 человека, плотно прижаться друг к другу боками (насколько это позволяют спасательные нагрудники, жилеты или пояса), положить руки друг другу на плечи и как можно плотнее переплести ноги. Это позволит увеличить время безопасного пребывания в холодной воде в несколько раз.

Учитывая, что организм может охладиться в воде и при температурах, близких к температуре тела, при попадании в воду надо в любых случаях принимать меры по предотвращению переохлаждения.

Опасные ситуации в воде. Одной из опасностей, подстерегающих человека в воде, являются судороги. Они представляют собой двигательное расстройство, проявляющееся в непроизвольном (ритмичном или непрерывном) сокращении мышц и обычно сопровождающееся неприятными тянущими болями. Основные причины судорог – переутомление мышцы, ее излишняя напряженность и неумение расслабиться. Часто судороги возникают на фоне страха перед их неизбежностью, в то время как для этого нет никаких объективных причин.

Опасны судороги, которые могут возникнуть при охлаждении тела и переутомлении мышц. Чаще всего судороги возникают в мышцах голени. Если сохранять спокойствие, то от них нетрудно избавиться. Для этого нужно сделать вдох, принять положение «поплавок» (опустить голову в воду и расслабиться), взять большой палец ноги противоположной рукой и тянуть на себя, стараясь выпрямить ногу в колене. При необходимости можно помочь другой рукой, надавливая на колено сверху (рисунок 25). После этого сделать массаж больной мышцы.



Рисунок 25 – Положение «поплавок» при судорогах мышц голени

Если свело мышцу передней поверхности бедра, то необходимо ногу согнуть в колене, взяться за стопу и с силой прижать пятку к ягодичной мышце.

При судорогах мышц предплечья надо резко сжимать и разжимать пальцы рук.

Чтобы избежать повторения судорог, следует изменить стиль плавания, избегать резких движений или принять устойчивое горизонтальное положение (рисунок 24). Иногда избавиться от судорог или помрачения сознания можно путем концентрации

волевых усилий и использования болевых раздражителей (уколов, укусов, щипков).

При преодолении вплавь больших расстояний может возникнуть состояние «мертвой точки». Оно характеризуется снижением работоспособности, нарушением координации движений, ухудшением внимания и способности к ориентированию. Кроме того, оно связано с утомлением психики при выполнении однообразных двигательных действий. Преодоление этого состояния является не только физической, но и психологической задачей. Люди с высоким уровнем тренированности (и соответственно - с повышенной психической устойчивостью) состояние «мертвой точки» переносят значительно легче. Состояние это преходящее: через некоторое время подключаются резервные возможности организма, наступает облегчение и появляется возможность продолжать плавание с прежней интенсивностью. Хорошо тренированным пловцам можно немного снизить темп движения до появления признаков облегчения. Слабо подготовленным рекомендуется значительно снизить темп, перейти на другой способ плавания или пассивное плавание.

При случайном падении за борт во время путешествия на речных судах или морских прогулок необходимо выполнять следующие требования:

- привести в рабочее положение спасательный нагрудник или жилет (если таковые имеются);
- постараться отплыть от борта судна хотя бы на несколько метров (во избежание попадания под винты);
- энергично подавать сигналы о помощи, чтобы обратить на себя внимание, так как падение за борт (особенно в темное время суток) может остаться незамеченным;
- при приближении спасателей привлечь к себе внимание поднятием руки или криком (если есть при себе свисток, то звук его слышен над водой лучше, чем крик).

Пострадавшему, оказавшемуся в воде без спасательных средств, необходимо бросить с борта судна спасательный круг или другие спасательные средства. Спасательный круг берут с внутренней стороны правой рукой и, сделав несколько замахов на уровне плеча, бросают в горизонтальном направлении плашмя в сторону терпящего бедствие.

При подаче круга с катера на ходу спасатель должен бросить круг со стороны борта, которым катер подходит к тонущему.

При подаче круга со шлюпки спасатель должен встать так, чтобы средняя банка была между ногами, и бросить круг в сторону кормы или носа шлюпки.

Пострадавший должен взяться за круг, надавить на него одной рукой так, чтобы круг принял вертикальное положение, затем просунуть в него сначала одну руку и голову, а затем вторую руку. После этого нужно лечь на него грудью и, работая руками и ногами, плыть к катеру (шлюпке, берегу).

Практика показывает, что зачастую люди погибают не в силу физических и физиологических причин, а от страха, оттого, что впервые оказываются в подобной ситуации. Страх парализует волю человека (тем более ребенка или подростка) и тем самым лишает его возможности оценить обстановку и выбрать оптимальные формы поведения и способы действий.

1.9 Самоконтроль школьника

Под самоконтролем понимается ряд мероприятий, проводимых самим занимающимся с целью активного наблюдения за состоянием своего здоровья при занятиях различными видами физических упражнений. Самоконтроль - ценное дополнение к врачебным осмотрам, особенно при аккуратном и регулярном наблюдении за состоянием здоровья. Он имеет большое образовательное и воспитательное значение для каждого школьника, является показателем сознательного отношения учащихся к занятиям физическими упражнениями.

При помощи самоконтроля школьник и учитель физической культуры могут планировать и проводить занятия в соответствии с полом, возрастом, состоянием здоровья, физическим развитием и уровнем физической подготовленности, что благоприятно отражается на умственной и физической работоспособности, на учебе и спортивных результатах.

Таким образом, задачи самоконтроля:

- 1) научить школьников более внимательно относиться к своему здоровью, к гигиене физических упражнений;
- 2) привить учащимся необходимые навыки личной и общественной гигиены;

- 3) обучить их простейшим методам самонаблюдения при занятиях физическими упражнениями;
- 4) научить регистрировать и оценивать получаемые данные;
- 5) установить более тесную связь учащихся с врачом и учителем физической культуры;
- 6) дополнить и уточнить данные врачебного осмотра;
- 7) научить школьников использовать данные самоконтроля для определения степени физического развития, уровня тренированности и состояния здоровья.

Все учащиеся школы должны изучить основы самоконтроля и применять их в повседневной жизни.

Ведение специального дневника в период занятий физкультурой - лучшая форма организации самоконтроля.

Начинать самоконтроль можно с III класса. Учащиеся III-IV классов пользуются более простой методикой самоконтроля, взяв за основу четыре показателя (два субъективных и два объективных), например сон и аппетит, рост и вес. Для V-VI классов кроме перечисленных добавляют и такие, как самочувствие, настроение, а также пульс и дыхание. Для VII-VIII классов можно регистрировать одышку и желание тренироваться, жизненную емкость легких и силу кисти. Для IX-X классов вводят дополнительно степень усталости и работоспособность, результаты спортивных соревнований.

Таким образом, школьники III-IV классов отмечают четыре, V-VI классов - восемь, VII-VIII-двенадцать, IX-X классов - шестнадцать показателей. В зависимости от условий (например, в кабинете врача не имеется спидометра, динамометра и др.) можно учитывать меньше показателей, как субъективных, так и объективных.

Частота заполнения дневника самоконтроля зависит от возраста и задач. Младшие школьники могут заполнять дневник один раз в неделю; старшие - два и три раза в неделю, а при ежедневных тренировках - каждый день. Частота заполнения дневника зависит и от поставленных задач. Если школьник хочет знать, как влияют те или иные занятия на организм, он должен проводить наблюдения непосредственно до (в покое) и сразу после тренировки; чтобы знать, произошло ли восстановление сил организма после тренировки (соревнования), наблюдение следует производить непосредственно после тренировки (соревнования), утром после сна и через 24 часа.

Самоконтроль лучше всего проводить вдвоем: один ученик делает измерения, а другой записывает результаты; после этого школьники меняются ролями. Часть исследований можно осуществлять при помощи группового самоконтроля (например, половина учащихся одного класса подсчитывают частоту пульса у другой половины и наоборот). При таком способе можно не только более точно провести самоконтроль, но и проанализировать каждый полученный результат, сравнить его со средними данными для определенного возраста, а также сопоставить результаты отдельных учеников (отдельно девочек и мальчиков).

В процессе занятий физической культурой и спортом врач и учитель физической культуры должны периодически проверять дневники самоконтроля и анализировать их содержание; у здоровых и физически развитых учащихся (основная медицинская группа) дневники достаточно проверять один раз в месяц; у школьников, отнесенных к подготовительной группе, - два раза в месяц, а у ослабленных (специальная медицинская группа - один раз в неделю. Учитель физической культуры просматривает дневники во время занятий или в другое, удобное для него время, а врач - при очередном врачебном обследовании, но не реже одного раза в месяц. Сопоставляя свои данные с показателями самоконтроля, врач и учитель физической культуры совместно следят за ходом тренировки, учитывают, как она влияет на здоровье ученика, дают ему необходимые советы по методике тренировки.

Проверка дневников самоконтроля врачом и учителем физической культуры имеет и воспитательное значение: школьник будет знать, что самоконтроль необходим для укрепления его здоровья, улучшения физического развития, повышения успеваемости и достижения спортивных успехов.

Обычно врачи разделяют данные обследования организма человека на субъективные и объективные.

Субъективные данные самоконтроля. Самочувствие служит хорошим показателем влияния физических упражнений. У школьников плохое самочувствие иногда бывает при очень большой учебной нагрузке, при утомлении после тренировки, соревнований, при недостаточном сне. Чем более умственное и физическое напряжение не соответствует состоянию здоровья, возрасту, полу, физическому развитию и степени тренированности

школьника, тем хуже самочувствие. В дневнике отмечают самочувствие: хорошее (ощущение силы, бодрости), удовлетворительное (некоторая вялость, небольшой упадок сил), неудовлетворительное (заметная слабость, вялость, угнетенное состояние, головная боль, головокружение).

Настроение. Обычно при занятиях физической культурой каждый испытывает ощущение радости, бодрости, уверенности в своих силах, это и привлекает большинство школьников к занятиям. Учитывать влияние тренировочных занятий, соревнований на настроение можно следующим образом: настроение хорошее (жизнерадостное), настроение удовлетворительное (спокойное, ровное), настроение неудовлетворительное (подавленное).

Сон создает условия для восстановления работоспособности и поэтому является лучшим отдыхом. Наблюдая за сном, нужно уметь определить его характер. Нормальным считается сон, наступающий быстро, глубокий («крепко спал»), спокойный, действующий на организм освежающе, дающий чувство бодрости и отдыха после пробуждения. Сон в период тренировки, соревнований, напряженной учебы, экзаменов должен продолжаться не менее 9 час. Нормальный сон делает ученика бодрым и работоспособным, полным сил и энергии. Систематическое недосыпание, бессонница, частые пробуждения, волнующие сновидения, чувство разбитости после сна, сильная сонливость могут быть причиной перегруженности в учебе, переутомления нервной системы, ее истощения, состояния перетренированности. В дневнике отмечаются данные о длительности и качестве сна.

Утомление, усталость. Утомление — это состояние организма, возникающее вследствие работы и характеризующееся снижением работоспособности: усталость - это субъективное ощущение утомления. Систематические тренировки и участие в соревнованиях требуют от школьника большого физического и нервного напряжения (иногда на протяжении нескольких дней подряд). Естественно, ученик утомляется, работоспособность его снижается. При соблюдении спортивного режима, при достаточном отдыхе, нормальном сне и полноценном питании в организме юного спортсмена затраченная энергия полностью восстанавливается. Состояние утомления в дневнике самоконтроля отмечается после занятий: не устал, немного устал,

сильно устал; на следующий день после тренировки: усталости нет, самочувствие бодрое или полностью не отдохнул, небольшая усталость, значительная усталость.

Работоспособность зависит от многих условий: состояния здоровья, физического развития, уровня общей физической подготовленности и тренированности, а также от степени утомления и быстроты восстановления сил. Оба эти процесса (утомление и восстановление) взаимно обуславливают друг друга. Таким образом, тренировочное занятие и последующий период отдыха (восстановление сил) представляют собой единый процесс, который обеспечивает расширение функциональных возможностей организма и повышение работоспособности. В дневнике отмечают работоспособность: повышенная, средняя, пониженная.

Аппетит. Здоровый школьник обычно имеет нормальный, а если он физкультурник, то и хороший аппетит. Но иногда при неправильной тренировке, при излишней нагрузке, несоблюдении режима, при перетренированности или перенапряжении юный спортсмен теряет аппетит, его перестает интересовать пища, ест он «через силу». Отсутствие аппетита часто является одним из признаков болезни. В каждом конкретном случае этот вопрос может решить врач школы. В дневнике аппетит оценивается как хороший (нормальный), удовлетворительный (непостоянный), плохой (отсутствие аппетита, отвращение к еде, повышенная жажда).

Желание тренироваться или заниматься физкультурой характерно для здоровых детей и подростков, юношей и девушек, которым физические упражнения приносят «мышечную радость», хорошее настроение и прилив сил. Наличие желания заниматься физкультурой и спортом - очень важный показатель повышения жизнедеятельности и укрепления здоровья. И, наоборот, отсутствие такого желания - один из признаков переутомления, перетренированности. В дневнике самоконтроля отмечают: с удовольствием, безразлично («без энтузиазма»), нет желания, апатия, отвращение к занятиям спортом («не могу видеть мяча») и т.п.

Объективные данные самоконтроля. При оценке физического развития и его изменений в целях самоконтроля практически используют следующие антропометрические показатели: рост, вес, окружность грудной клетки и окружность талии. Эти данные

дополняют исследование легких (частота дыхательных движений, жизненная емкость легких), сердца (частота пульса) и мышечной системы (исследование силы кистей рук).

Основными задачами самоконтроля при этом являются: определение степени физического развития школьника, выявление отставания в физическом развитии или недочетов (дефектов) в телосложении, наблюдение за изменениями в физическом развитии под влиянием регулярных занятий спортом. Каждый школьник должен знать, какие у него показатели физического развития: рост, вес, окружность грудной клетки, емкость легких, сила мышц. Такие измерения лучше всего проводить систематически, через определенные промежутки времени, не реже двух раз в год - осенью (в начале учебного года) и весной (в конце учебного года). Эти данные покажут, как изменяется физическое развитие под влиянием длительных, регулярных занятий физической культурой и спортом, а также годовые приросты антропометрических показателей.

Для того, чтобы повысить интерес школьников к их физическому развитию, к занятиям физическими упражнениями, следует толково и доходчиво рассказать о том, почему физическое развитие детей, занимающихся в спортивных секциях, и их годовые приросты антропометрических показателей лучше и выше, чем у школьников, занимающихся только по общей программе в школе. Для этого надо предварительно обработать антропометрические данные, оформить их в виде таблиц и диаграмм и вывесить в классе, чтобы учащиеся знали свои показатели физического развития и сравнивали бы их с данными других учеников, занимающихся и не занимающихся в спортивных секциях.

Прежде чем учащиеся начнут самонаблюдения за физическим развитием, их надо научить правилам проведения антропометрических измерений, а также подсчету пульса и дыхания.

Показатели правильного хода занятий и повышения тренированности:

- бодрое настроение и прекрасное самочувствие;
- крепкий, освежающий сон;
- меньшая усталость и более быстрое восстановление сил при одной и той же физической нагрузке;
- повышение работоспособности - умственной и физической;

- улучшение аппетита;
- желание тренироваться и участвовать в соревнованиях;
- повышение веса тела (с учетом годовых приростов);
- улучшение физических качеств - силы, быстроты, выносливости, ловкости;
- увеличение жизненной емкости легких;
- уменьшение частоты пульса в покое;
- более быстрое восстановление пульса после стандартной (одной и той же) нагрузки к исходным данным;
- улучшение спортивных результатов.

II ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Среди всех форм педагогического контроля особое место занимают: хронометрирование, пульсометрия, педагогические наблюдения, тестирование, оценка.

2.1 Хронометрирование урока

Определение понятия. Хронометрирование деятельности учителя и учащихся на уроке физической культуры проводится с целью выявления и оценки расхода времени на различные элементы учебно-воспитательной работы и определения плотности этой работы, как косвенного показателя ее полноценности. Хронометрирование в обычных методических целях предусматривает определение расхода времени на:

- слушание (объяснение) педагога, наблюдение (показ, демонстрация), осмысление воспринимаемого, проектирование предстоящих действий и мысленную подготовку к выполнению заданного, а также другие виды умственной деятельности;
- выполнение упражнений учащимися;
- отдых, ожидание очереди при выполнении очередного задания;
- вспомогательные действия (перестроения, подготовка и уборка инвентаря, оборудования);
- простой по вине учителя (нерационально затраченное на уроке время),

Хронометраж урока используется для определения плотности урока. В практике физического воспитания существует общая и двигательная (моторная) плотность.

Общая плотность урока (ОПУ) - это отношение времени, затраченное педагогически оправданно к общей продолжительности урока. К педагогически оправданному времени относится все время, исключая простой по вине учителя.

Двигательная (моторная) плотность (ДПУ) - отношение времени, затраченного на двигательную деятельность к общей продолжительности урока. Плотность урока выражается в процентах.

Технология проведения хронометража. Хронометраж проводится в три этапа:

I. Подготовка к наблюдению, расчленению исследуемых операций или работы на составляющие ее элементы;

II. Наблюдение, измерение этих элементов в порядке последовательности;

III. Анализ и результат наблюдений.

I этап - подготовка и наблюдение. Прежде чем проводить хронометрирование урока, необходимо подготовить секундомер или часы с секундной стрелкой, ручку или карандаш и протокол следующего образца:

Протокол

хронометрирования урока физической культуры

Дата _____

Класс _____

Присутствовало _____

Наблюдаемый _____

Вел наблюдение _____

Вид урока: (гимнастика, л/атлетика)

Тип урока: (вводный, ознакомления)

Задачи урока:

1.

2.

3.

Части урока	Содержание и виды деятельности педагога и учащихся	Время окончания деятельности	Наблюдаемые компоненты урока				
			Слушание объяснения учителя, набл. за выполнен.	Выполнение упражнений	Отдых, ожидание очереди	Вспомогательные действия (подготовка и уборка инвентаря перестр.)	Простой
1	2	3	4	5	6	7	8

Из протокола видно, что вся деятельность учителя и учащихся расчленена на отдельные составлявшие элементы.

1. *Слушание учителя (объяснение, наблюдение (показ) за выполнением упражнения.* Все словесные методы обучения, используемые учителем, показ им упражнения, наблюдение за выполнением, способы (методы), исправления ошибок и т.д. фиксируются в 4-й графе протокола. Следует постоянно следить и за деятельностью педагога на уроке и своевременно отмечать его руководство педагогическим процессом. Команды, распоряжения, словесные указания, занимавшие менее 5" могут не фиксироваться.

2. *Выполнение упражнений.* В процессе ведения хронометража определяется точное время выполнения учащимися всех двигательных действий на уроке: строевые и общеразвивающие упражнения, игры и эстафеты, упражнения на снарядах, акробатические упражнения, прыжки, прикладные упражнения

(лазания, перелазание, переползания; упражнения в равновесии) и др.

3. *Отдых, ожидание очередного выполнения задания* отмечаются в шестой графе. В случае, если ученик пропускает очередной подход к снаряду или недостаточно активен, наблюдения могут быть перенесены на другого школьника.

4. *Вспомогательные действия (седьмая графа)*. Сюда могут быть отнесены все построения и перестроения (переходы) от снаряда к снаряду, от одного вида упражнения к другому, подготовка к игре (разделение на команды); перестроения, связанные с организацией урока, установка и уборка оборудования, раздача и сбор мелкого инвентаря - палок, гантелей, скакалок и др.

Как правило, у начинающего педагога на организацию учащихся затрачивается много времени. Подробные записи в этом плане и их анализ помогут наметить пути повышения общей плотности урока за счёт сокращения непроизводительной траты времени на организацию урока, которую следует сводить до минимума.

5. *Простой по вине учителя*. Сюда необходимо отнести: опоздание класса к началу урока, преждевременное окончание урока, отвлечение учителя по личным делам, приведение в порядок неисправного инвентаря и др.

II этап – наблюдение, измерение элементов в порядке их последовательности. Наблюдение, как правило, ведётся за одним учащимся. Точный учёт времени деятельности педагога и учащихся на уроке определяется по скользящей стрелке секундомера, т.е. по текущему времени. Секундомер включается со звонком, далее фиксируются все виды деятельности на протяжении всего урока (45' или 40'). Непосредственно на месте в протоколе заполняются только графы 1,2,3. Остальные графы (4, 5, 6, 7, 8) заполняются после урока.

В третьей графе отмечаются показания секундомера, т.е. время окончания предыдущего упражнения или вида деятельности, которое служит исходным для расчёта последующих записей.

Началом урока (педагогически оправданное время) является построение класса. Хронометрист в первой графе проставляет цифру «I», обозначающую первую часть урока; во второй графе записывает все виды деятельности (построение, сообщение задач, строевые упражнения и т.д.), затем фиксирует их

продолжительность в последовательности их протекания. Если класс явился в зал (на площадку) с опозданием, время задержки начала урока также вносят в протокол, что практически является простым и заносится в графу «Простой».

III этап – анализ результатов наблюдений. После окончания урока производится обработка протокола хронометрирования. В начале, против каждого показания секундомера в соответствующие графы разносится время отдельных компонентов урока. Вычисление осуществляется путём определения разности времени показаний секундомера, зафиксированных с окончанием предыдущей деятельности, из показаний секундомера, записанных с завершением последующей деятельности, т.е., из последующего показателя времени вычитается предыдущий. Затем по вертикали суммируется время каждого наблюдаемого компонента отдельно по частям урока и по уроку в целом (см. протокол хронометрирования).

Далее вычисляется плотность урока (и его частей) во времени и в процентах. Общее время, затраченное на урок (или его часть) принимается за 100%. Относительно этого и рассчитываются процентные величины.

Например: 1. Время, затраченное на выполнение физических упражнений, равно 15' 30". Для определения двигательной (моторной) плотности составляем пропорцию и высчитываем ДПУ: (минуты обратить в секунды)

$$\begin{array}{l} 45' - 100 \\ 15'30'' - X \end{array} \quad X = \frac{15'30'' \times 100}{45'} = \frac{930'' \times 100}{2700''} = \frac{930}{27} = 34,4\%$$

Итак: ДПУ (двигательная плотность урока) = 34,4%

2. Время простоя в уроке 5'. Из общей продолжительности урока вычитаем 5' (45' - 5'), получаем 40; затем составляем пропорцию и высчитываем ОПУ: (в данном случае минуты обращать в секунды не обязательно)

$$\begin{array}{l} 45' - 100 \\ 40' - X \end{array} \quad X = \frac{40' \times 100}{45'} = 88,8\%$$

Итак: ОПУ (общая плотность урока) = 88,8%.

Далее подобным образом высчитывается процент всех видов деятельности: слушание, наблюдение за выполнением (словесно-наглядный метод); отдых, ожидание очереди, вспомогательные

действия и простой. Сумма времени в графах 4, 5, 6, 7, 8 (наблюдаемые компоненты урока) должна быть 45' и соответственно равняться 100%.

С целью придания наглядности полученным данным их можно изобразить графически. Для этого вычерчиваем шкалу плотности урока. Лучше использовать миллиметровую бумагу, где в различных цветах, соблюдая масштаб, изображаем показатели всех видов деятельности.

В заключении необходимо сделать всесторонний письменный анализ плотности урока.

Пути повышения плотности урока. Каждый учитель должен стремиться к максимальному использованию времени на уроке, к более рациональной затрате его на решение педагогических задач. Исходя из этого, можно наметить некоторые основные пути, способствующие обеспечению оптимальной плотности урока физического воспитания:

- подготовка учащихся к занятиям должна осуществляться заблаговременно, а не за счёт подготовительной части урока. Для лучшей организации и активизации школьников рекомендуется устраивать соревнование на быстроту - переодевание и аккуратность;

- отказаться от переключки на уроке, отмечать отсутствующих в конце (вместе с дежурным или старостой, или физоргом);

- для более быстрого построения учащихся к выполнению упражнений использовать различные ориентиры;

- в подготовительную часть включать больше знакомых упражнений, изменяя только детали выполнения;

- экономить время на объяснении и показе; увеличивать дозировку выполнения;

- ошибки исправлять по ходу выполнения краткими репликами (подсказ, указание и т.д.), придерживаясь темпа выполнения;

- избегать длительных перестроений и пауз, связанных с подготовкой и уборкой мест занятий и особенно ожиданием выполнения очередного задания;

- количество занимающихся в одной подгруппе не должно превышать 10 человек;

- заранее готовить помощников из числа учащихся и систематически использовать их на уроке;

- обеспечивать школьников достаточным количеством инвентаря и оборудования;

- при проведении игр объединять небольшое количество занимающихся в группы, команды; избегать игр, в которые одновременно могут привлекаться ограниченное количество детей;
- использовать эффективные методы организации деятельности занимающихся;
- широко использовать индивидуальные задания и др.

Плотность урока не является постоянной. Она изменяется в зависимости от вида и типа урока, подготовленности учащихся, профессионализма учителя и т.д. Меньшая плотность будет характерна для уроков по изучению нового материала. Большая плотность - на уроках совершенствования.

Только серьезный и творческий подход учителя к своей деятельности, тщательная и всесторонняя подготовка к уроку, постоянное стремление к неуклонному повышению педагогического мастерства обеспечат рациональное использование времени на уроке, что в конечном счёте даст большой педагогический эффект.

Протокол определения плотности урока путем хронометрирования

Дата – 11 апреля
Класс – 4 «Б»
Присутствовало – 26
Наблюдаемый –
Борисов Р.
Вел наблюдение –
Переверзев И.

Вид урока: л/атлетика
Тип урока: совершенствование
Задачи урока:
1. Совершенствование техники прыжка в высоту с прямого разбега, техники метания малого мяча.
2. Воспитание силы, координации движений и прыгучести.
3. Воспитание организованности и настойчивости.

Части урока	Содержание и виды деятельности педагога и учащихся	Время окончания деятельности (показание секундомера)	Наблюдаемые компоненты урока				
			Слушание объяснения учителя, набл. за выполнением.	Выполнение упражнений	Отдых, ожидание очереди	Вспомогательные действия (подготовка и уборка инвентаря перестр.)	Простой
	2						
Ич. 13'	1. Приход класса в	1' 00"					1' 00"

30"	спортивный зал.						
	2. Построение, рапорт.	2' 20"		1' 20"			
	3. Сообщение задач урока.	3' 15"	0' 55"				
	4. Ходьба, разновидности ее, с заданием.	6' 15"		3' 00"			
	5. Бег.	6' 50"		0' 35"			
	6. Ходьба.	7' 20"		0' 30"			
	7. Перестроение в колонну по два	8' 35"				1' 15"	
	8. Общеразвивающие упражнения I упр.						
	Объяснение	9' 20"	0' 45"				
	Выполнение.	9' 55"		0' 35"			
	II упр.						
	Объяснение	10' 15"	0' 20"				
	Выполнение	11' 00"		0' 45"			
	III упр.						
	Объяснение	11' 20"	0' 20"				
	Выполнение	11' 45"		0' 25"			
	IV упр.						
	Объяснение	12' 20"	0' 35"				
	Выполнение	12' 50"		0' 30"			
	V упр.						
	Объяснение	13' 05"	0' 15"				
	Выполнение	13' 30"		0' 25"			
			3' 10"	8' 05"		1' 15"	1' 00"
I ч. 29'	1. Перестроение	14' 40"				1' 10"	
	2. Подготовка мест для занятий	16' 20"				1' 40"	
	3. Объяснение задания	16' 50"	0' 30"				
	4. Ожидание выполнения	17' 15"			0' 25"		
	5. Выполнение упражнения (1 подход)	17' 20"		0' 05"			
	6. Ожидание	18' 35"			1' 15"		
	7. Выполнение (2 подход)	18' 40"		0' 05"			
	8. Ожидание	20' 15"			1' 35"		
	9. Выполнение	20' 20"		0' 05"			

	(3 подход)						
	10. Ожидание	21' 35"			1' 15"		
	11. Выполнение (4 подход)	21' 40"		0' 05"			
	12. Смена мест занятий	22' 50"				1'10"	
	13. Объяснение задания	23' 10"	0' 20"				
	14. Ожидание	24' 50"			1' 40"		
	15. Выполнение упражнения (1 подход)	25' 00"		0' 10"			
	16. Ожидание	29' 05"			4' 05"		
	17. Выполнение упражнения (2 подход)	29' 15"		0' 10"			
	18. Ожидание	31' 35"			2' 20"		
	19. Выполнение упражнения (3 подход)	31' 45"		0' 10"			
	20. Ожидание	33' 00"			1' 15"		
	21. Выполнение упражнения (4 подход)	33' 10"		0' 10"			
	22. Уборка снарядов	33' 40"				0' 30"	
	23. Перестроение к игре	34' 45"				1' 05"	
	24. Объяснение игры	36' 50"	2' 05"				
	25. Игра	42' 30"		5' 40"			
			2' 55"	6' 40"	13' 50"	5 ' 35"	
II ч. 30 "	1. Перестроение в колонну по одному	43' 00"				0' 30"	
	2. Ходьба с восстановлением дыхания	43'45"		0' 45"			
	3. Построение в одну шеренгу	44' 00"				0' 15"	
	4. Подведение итогов	44' 50"	0' 50"				
	5. Уход из зала	45' 00"				0' 10"	
			0' 50"	0' 45"		0' 55"	
			6' 55"	15' 30"	13' 50"	7' 45"	1' 00"

$$ОПУ = \frac{45' - 1'}{45'} \times 100 = 97,78\%;$$

$$\text{Словесно – наглядный метод} = \frac{6'55''}{45} \times 100 = 15,37\%;$$

Отдых,

$$\text{ожидание} = \frac{13'50''}{45} \times 100 = 30,74\%;$$

$$\text{Вспомогательные действия} = \frac{7'45''}{45} \times 100 = 17,23\%;$$

$$\text{Простой} = \frac{1'}{45} \times 100 = 2,22\%;$$

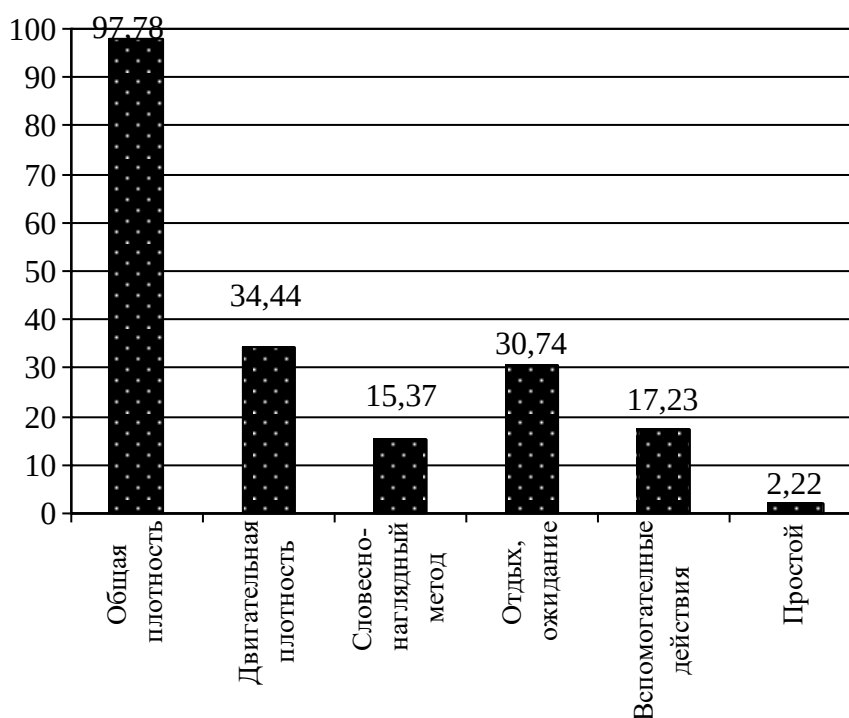


Рисунок 26 - Шкала плотности урока

Анализ плотности урока.

1. Оценка плотности урока в целом и по его частям.
2. Соответствие плотности задачам урока, типу урока, особенностям занимающихся и условиям проведения урока.
3. Причины снижения плотности урока (Общей и двигательной) и пути их устранения.

4. Выводы и пожелания относительно лучшего обеспечения плотности урока.

2.2 Нагрузка в уроке

Определение понятия. Нагрузка в физической культуре и спорте понимается как воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Физическая нагрузка в значительной мере определяется дозировкой физических упражнений, т.е. количеством упражнений, их повторяемостью, временем, отводимым на выполнение упражнений, а также условиями их выполнения.

Дозирование нагрузки - изменение её объёма и интенсивности. Объём нагрузки определяется количеством выполненных упражнений, весом отягощений, длиной преодоленной дистанции и др.

Интенсивность нагрузки характеризуется временем, затраченным на выполнение конкретного объёма работы.

Названные характеристики - это внешнее проявление нагрузки, используются при подготовке учителя к уроку. Действием нагрузки является реакция организма на выполненную нагрузку. Интегральным показателем реакции является величина частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Интенсивность физической нагрузки на уроках физической культуры.

Интенсивность физической нагрузки на уроках физической культуры должна быть весьма разнообразной. Умелое варьирование тяжести нагрузки - важное условие обучения движениям и развития физических качеств. Так, в начале разучивания двигательных действий задания учителя чаще всего выполняются медленно и с низкой интенсивностью выполнения с предельным напряжением (спринтерский бег, прыжки в длину, метание гранаты и др.). Варьирование интенсивности нагрузки неизбежно и при развитии физических качеств. Так, для повышения уровня аэробных возможностей организма нужно выполнять упражнения, главным образом, с невысокой и средней мощностью. Однако анаэробная производительность развивается при выполнении физических нагрузок с высокой и очень высокой интенсивностью. При энергетическом обеспечении работы малой

мощности в качестве субстрата окисления используются в основном свободные жирные кислоты, а высокой интенсивности - гликоген.

Таким образом, чтобы обеспечить совершенствование механизмов энергетического обеспечения с соответствующим вегетативным обслуживанием «мышечной деятельности» и становление и развитие двигательных координации, необходимо задавать нагрузку широкого «спектра» интенсивности.

В настоящем пособии рассматриваются основные особенности физической нагрузки учащихся на уроке физической культуры, вид урока – гимнастика.

Во время выполнения мышечной работы частота сердечных сокращений (ЧСС) у занимающихся увеличивается по сравнению с уровнем покоя. Чем выше мощность работы, тем чаще сокращается сердце. Так, во время выполнения физической нагрузки (низкой, средней и субмаксимальной мощности) ЧСС у школьников составляет соответственно 100-130 уд/мин и 160-220 уд/мин. Отмеченная зависимость широко используется в методических и научно-исследовательских работах, выполняемых по проблемам физического воспитания.

Технология определения нагрузки. Подготовка к процедуре определения динамики интенсивности физической нагрузки начинается за 5-10 мин. до начала урока. Исследователь из состава группы, с которым проводится урок, выбирает одного учащегося и объясняет ему сущность задания. О предстоящей процедуре сообщается учителю, проводящему урок.

Перед уроком у выбранного учащегося подсчитывается пульс. Начальная величина ЧСС является точкой отсчёта при последующих измерениях. После обследования «контрольный» ученик занимает своё место в строю. Начинается урок. Через каждые три минуты исследователь подсчитывает пульс у тестируемого ученика, после этого он продолжает выполнять упражнения. В течение урока пульс подсчитывается примерно 15 раз, эти данные используются для построения физиологической кривой нагрузки.

Особенности пальпаторного подсчёта пульса. Чаще всего ЧСС подсчитывают, улавливая механические колебания лучевой артерии. Исследователь при этом накладывает два пальца на лучевую артерию и подсчитывает пульс. Однако этот способ не самый лучший для определения ЧСС сразу же после окончания физической нагрузки, если на основе полученных данных делается

закключение об интенсивности выполненной нагрузки, т.к. исследователь не в состоянии сразу наложить пальцы точно на пульсирующую артерию, поэтому на «поиск» затрачивается 10-25". За это время ЧСС может снизиться, поэтому полученные данные ЧСС часто бывают искажёнными. Предпочтительнее использовать такой способ определения ЧСС, при котором затраты времени на «поиск» пульсирующей артерии минимальный. Эффективен подсчёт пульса в области сердечного толчка. Процедура наложения ладони на область грудной клетки занимает всего 1-2", поэтому точность определения ЧСС будет выше. Удобен подсчёт пульса и в сонной артерии.

Обычно подсчитывают пульс за 10" через каждые 3'. Однако далеко не всегда следует придерживаться именно трёхминутного интервала. Часто «на стыке» таких трёхминутных периодов программа уроков предусматривает выполнение учениками интенсивной нагрузки, а процедура измерения пульса не должна препятствовать «контрольному ученику» выполнять всю программу урока или, по крайней мере, её интенсивную часть. Таким образом, в случае совпадения нагрузки со «стыками» трёхминутных интервалов следует дождаться завершения периода выполнения интенсивных упражнений.

Конфигурацию физиологической кривой определяют не только точность, но и число процедур подсчёта пульса. Но при условии более частого подсчёта пульса «контрольный ученик» не сможет выполнять соответственно уроку физическую нагрузку, поэтому достаточно подсчитывать пульс не чаще, чем один раз в три минуты, умело выбирая моменты для выполнения измерений. Соответствующая кривая отражает интенсивность мышечной нагрузки.

Физиологическая кривая вычерчивается на основе показателей: времени измерения пульса и ЧСС, затем делается анализ этой кривой и даётся оценка о правильности и эффективности нагрузки в конкретном уроке.

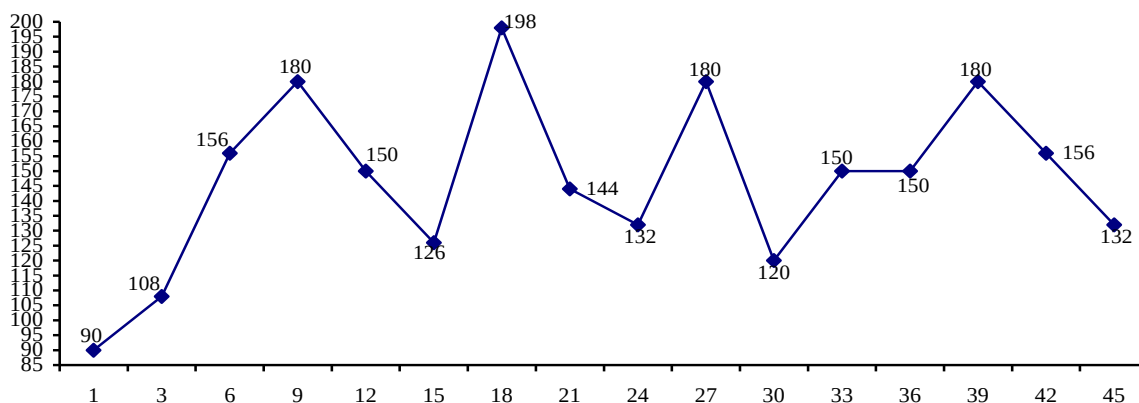
*Протокол
определения нагрузки*

Дата _____
Класс _____
Присутствовало _____
Наблюдаемый _____
Вел наблюдение _____
3.

Вид урока:
Тип урока:
Задачи урока:
1.
2.

Части урока	п/п	Время измерения пульса	Пульс		Упражнения, до и после которых подсчитывается пульс
					6
I ч.	.		5	0	В покое.
	.	' 00"	8	08	Построение, рапорт, сообщение задач урока, строевые упражнения.
	.	' 00"	6	56	Ходьба с возрастающей скоростью и с выполнением общеразвивающих упражнений.
	.	' 00"	0	80	После бега, общеразвивающие упражнения.
	.	2' 00"	5	50	После выполнения 3 упражнения.
	.	5' 00"	1	26	После выполнения 5 упражнения.
	.	8' 00"	3	98	После выполнения упражнения.
I ч.	.	1' 00"	4	44	Упр. на брусьях: после очередного подхода.
	.	4' 00"	2	32	Упр. на брусьях: после очередного подхода.
	.	7' 00"	0	80	Опорный прыжок: после выполнения.
	.	0' 00"	0	20	Отдых, ожидание очереди.
	.	3' 00"	4	50	После очередного подхода (подводящие упражнения).
	.	6' 00"	5	50	Упр. на перекладине: специальные упражнения.
	.	9' 00"	0	80	После выполнения.
	.	2' 00"	6	56	Слушание, объяснения, отдых
II ч.	.	5' 00"	2	32	После подведения итогов
	.		8	08	Спустя 2'
	.		5	0	Спустя 5' после урока

ЧСС



время, мин

Рисунок 27 – График нагрузки в уроке

Анализ данных пульсометрии.

1. Соответствие графика кривой структуре урока.
2. Максимальная величина нагрузки в уроке. Её соответствие контингенту занимающихся и частям урока.
3. Ошибки в регулировании нагрузки. Их причины и пути устранения.

2.3 Педагогические наблюдения

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства наблюдаемого в ход этого процесса. Оно характеризуется следующими чертами: планомерностью и конкретностью объекта наблюдения; наличием специфических приёмов регистрации (протоколы, условные обозначения при записи и пр.); последующей проверкой результатов наблюдения.

К достоинствам наблюдения можно отнести следующее:

1. Предоставляет возможность судить о многих деталях педагогического процесса в их динамике;
2. Позволяет фиксировать педагогические события в момент их протекания;
3. В результате наблюдений имеем возможность получить фактические сведения о событиях, а не мнения других лиц об этих событиях и т.д.

Недостатки:

1. Наличие элементов субъективизма в анализе и оценке педагогических явлений и фактов со стороны наблюдателя;

2. Недоступность наблюдения некоторых сторон деятельности учащихся и преподавателя (эмоциональное состояние учащихся, мотивы их деятельности и др.);

3. Пассивность наблюдателя, не позволяющая ему активизировать те стороны деятельности учащихся, которые являются объектом наблюдения. Учитывая достоинства и недостатки педагогических наблюдений, лучше использовать их в следующих случаях:

1. Когда требуется получить сведения о педагогическом процессе в «чистом виде»;

2. Когда необходимо собрать первичную информацию, не требующую большой выборки;

3. Когда необходимо дать педагогическую оценку фактам, полученных с помощью других форм педагогического контроля и др.

Наибольшая эффективность педагогического наблюдения достигается при использовании его в комплексе с другими методами (хронометрирование, интервью, тестирование и т.д.).

Педагогическое наблюдение является общим из самых сложных форм педагогического контроля и требует от наблюдаемого глубокого понимания педагогического процесса, своеобразного педагогического мышления, интуиции, позволяющих «не только смотреть, но и видеть». Не случайно говорят: умение искусно наблюдать - это талант. Наблюдаемый за педагогическим процессом обязательно должен иметь опыт педагогической работы, причём в той области педагогического труда, которая является предметом его изучения. Например: совершенно невозможно полноценно проанализировать урок физической культуры в школе человеку, который не имеет отношение к должному виду деятельности. К сожалению, это и сейчас часто практикуется в школе. Даже, к примеру, специалисту по любому виду спорта, совсем не просто проанализировать урок по физической культуре и, наоборот, учителю - тренировочное занятие.

Объектами педагогических наблюдений могут быть лишь те стороны процесса физического воспитания, которые можно фиксировать, не нарушая процесса обучения и воспитания. К ним можно отнести: задачи обучения и воспитания; средства физического воспитания, использование их в зависимости от поставленных задач; методы обучения и воспитания; формы

организации учащихся на уроке; использование технических средств обучения (ТСО) и др.

Выбор объекта наблюдения полностью зависит от задач (что мы хотим получить). Наблюдения следует проводить на занятиях не только педагогов высокой квалификации, чтобы сделать их опыт достоянием других, или педагогов средней квалификации, чтобы получить данные о работе основной массы преподавателей, но и на занятиях тех, у кого ещё не сформировался свой стиль деятельности.

В теории и методике не существует какой-либо общепринятой классификации видов педагогических наблюдений. В настоящее время можно говорить лишь об их условной группировке (Б.А. Ашмарин).



Все перечисленные разновидности педагогических наблюдений сгруппированы по парам на основе какого-либо признака. Каждая разновидность в паре обладает своими преимуществами и недостатками и может применяться лишь в конкретной ситуации в соответствии с поставленными задачами.

Перед тем как проводить наблюдение, необходимо:

- определить его задачи;
- наметить объекты наблюдения;
- определить способ проведения наблюдения;
- подобрать приёмы фиксации полученных данных;

- установить методы анализа полученных данных.

Строгая системность в наблюдениях позволяет увидеть не только действительность, но и дать объяснение наблюдаемым фактам. С этой целью предварительно разрабатываются схемы наблюдений. Примером может служить схема педагогического наблюдения и анализа урока физической культуры, которые будут приведены ниже.

Для фиксации результатов педагогических наблюдений можно использовать следующие приёмы: 1. Протоколирование (словесное описание, графическая фиксация с использованием условных обозначений, стенографирование); 2. Фотографирование и видеозапись; 3. Звукозапись и др.

*Схема
педагогического наблюдения за уроком физической культуры в школе*

Дата _____
Класс _____
Присутствовало _____
Вел наблюдение _____

Вид урока: _____
Тип урока: _____
Задачи урока:
1. _____
2. _____

3. _____

Части урока и их продолжит.	Содержание урока	Замечания по уроку
I часть 10'	1. Построение, сообщение задач	Урок начался с опозданием в 3' 40". Учитель не принял никаких мер для своевременного начала урока. Ученики тянулись один за другим. Задачи не конкретизировались, не был назван этап обучения, только элементы.
	2. Повороты на месте направо, налево, кругом; перестроение из колонны по 1 в колонну по 2 и обратно.	Методические указания почти отсутствовали. При перестроении отсутствовал подсчет, поэтому выполняли

		перестроение неодновременно, не было четкости.
--	--	--

На основе педагогического наблюдения составляется анализ урока.

СХЕМА

Педагогического анализа урока физической культуры

I. Подготовка к уроку

1. Правильность постановки задач урока (доступность, терминологическая правильность);
2. Подготовка мест занятий (оборудование, инвентарь, карточки-пособия и др.);
3. Подготовленность занимающихся (единство спортивной формы, физическая подготовленность учащихся, наличие и активность помощников).

II. Построение урока

1. Рациональность распределения времени по частям урока и содержание материала согласно требованиям;
2. Соответствие вводно-подготовительной части урока задачам основной части. Правильность и последовательность в подборе упражнений;
3. Целесообразность распределения времени между отдельными видами упражнений в основной части урока;
4. Соответствие продолжительности и содержания заключительной части урока возрасту и функциональному состоянию занимающихся.

III. Организация урока

1. Целесообразности выбора форм организации учащихся (фронтальной, групповой, индивидуальной, «круговой тренировки»);
2. Целесообразность избранных способов выполнения упражнений (поточного, поочерёдного, одновременного и др.);
3. Целесообразность использования зала, площадки, оборудования, инвентаря;
4. Рациональность использования приёмов для подготовки мест занятий, раздачи и сбора мелкого инвентаря;
5. Эффективность использования помощников из числа учащихся;

6. Выбор местонахождения учителя в зале, на спортивной площадке.

IV. Обучение на уроке

1. Правильность подбора средств для последовательного решения задач обучения движениям в зависимости от этапов;

2. Рациональность и умение использовать в уроке методы обучения (словесные, наглядные и практические);

3. Соблюдение на уроке методических принципов обучения (сознательности и активности; наглядности; доступности к индивидуализации; систематичности);

4. Обеспечение страховки и предупреждение травматизма;

5. Использование технических средств обучения.

V. Характеристика нагрузки в уроке

1. Объём и интенсивность;

2. Соответствие объёма и интенсивности нагрузки возрастным особенностям учащихся;

3. Использование приёмов регулирования нагрузки, методов повышения двигательной (моторной) плотности урока.

VI. Методика воспитания физических качеств

1. Правильность постановки задач по преимущественному воспитанию физических качеств (в соответствии с возрастом и во взаимосвязи с изучаемым материалом на уроке);

2. Целесообразность подобранных средств, методов воспитания физических качеств; дозировка; индивидуальный подход.

VII. Решение воспитательных задач на уроке

1. Правильность постановки воспитательных задач в зависимости от воспитанности классного коллектива;

2. Использование поощрения как фактора стимуляции активности, инициативы учащихся;

3. Правильность подбора средств для решения воспитательных задач;

4. Оценка личности учителя как воспитателя (стиль ведения занятий, культура речи, правильность терминологии, внешний вид и др.).

VIII. Подведение итогов урока и сообщение домашних заданий

1. Формы учёта успеваемости учащихся на уроке (бальная оценка, словесная; использование самооценки, взаимооценки и др.);

2. Виды домашних заданий, контроль за их выполнением.

IX. Заключение по уроку

1. Полнота решения поставленных задач;
2. Положительные стороны и недочёты в деятельности учителя;
3. Рекомендации учителю по совершенствованию его педагогической деятельности.

2.4 Тестирование (контроль и оценка двигательной подготовленности)

Общая характеристика. Повседневный контроль за ходом учебного процесса немыслим без регулярной и научно-обоснованной системы контрольных испытаний. Контрольные испытания помогают: выявить уровень развития отдельных физических качеств; оценить степень технической и тактической подготовленности; сравнить подготовленность как отдельных занимающихся, так и целых групп; провести наиболее оптимальный отбор спортсменов для занятий тем или иным видом спорта и т. д.

Контрольные испытания проводятся с помощью контрольных упражнений или тестов. Определённая система использования контрольных упражнений называется тестированием.

Контрольные упражнения - это стандартизированные по содержанию, форме и условиям выполнения двигательные действия, применяемые с целью определения физического состояния занимающихся на данный период обучения. Контрольные упражнения могут применяться и как обычные физические упражнения.

Все контрольные упражнения условно можно разделить на тесты, определяющие уровни развития того или иного физического качества. Особое внимание следует обратить на так называемые комбинированные тесты, с помощью которых по одному двигательному действию можно определить уровень развития нескольких двигательных качеств и навыков.

Тесты должны отвечать следующим требованиям: надёжности, информативности, стандартности и наличию системы оценок.

Чаще всего результаты тестов выражаются в различных единицах измерения. Для определения уровня физической (двигательной) подготовленности необходимо иметь не менее 3-х

показателей (например: прыжок в длину с места; бег 30м; бросок набивного мяча весом 1кг из-за головы, исходное положение - сед на полу ноги врозь). Уровни физической подготовленности: основные - высокий, средний, низкий; промежуточные - выше среднего, ниже среднего. Процесс испытаний можно назвать тестированием, а полученные числовые значения - результатом теста.

При проведении тестирования необходимо знать исходный уровень.

Для того, чтобы яснее представить картину изменения показателей, необходимо тестирование проводить 2-3 раза в год.

Приёму тестов должна предшествовать большая подготовительная работа. Прежде всего нужно подготовить места для проведения контрольных испытаний, оборудование и инвентарь.

Невозможно переоценить важность мотивации, которая обеспечивает надёжность результатов, каждый школьник независимо от возраста должен хорошо ознакомиться со всеми подробностями тестирования и чётко уяснить цель их проведения.

При проведении тестирования учителю не обойтись без помощников в каждом классе. Ими могут быть учащиеся, отнесённые по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, учителя, родители и др. Всех необходимо заранее тщательно проинструктировать: как правильно оценить результат, как подготовить места для контрольных испытаний.

Тестирование проводится на уроке физической культуры за счёт выделения для этого 10-15мин. основной части урока. Непосредственно перед проведением испытаний необходимо подготовить организм к выполнению упражнений. Некоторые преподаватели проводят тесты на одном уроке; другие - на двух. Думается, все варианты пригодны и используются в зависимости от различных условий. Все контрольные испытания рекомендуется проводить в форме соревнований.

Помимо изложенного, при разработке систем контрольных упражнений необходимо руководствоваться следующими положениями:

1. Подобранные контрольные упражнения должны давать возможность проводить испытания в одинаковой для всех обстановке;

2. Контрольные упражнения должны быть доступны для всех,

независимо от их технической и физической подготовленности;

3. Каждое контрольное упражнение должно быть измеримым в каких-либо объективных показателях (сек, см, кг и т.д.);

4. Желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки.

Для регистрации выполнения контрольных упражнений рекомендуется пользоваться типовым протоколом или специально разработанными исследователем.

Методика тестирования и оценки основных физических способностей.

Тест для определения быстроты.

Бег 30м высокого старта. Испытания проводятся на беговой дорожке забегами, не менее двух испытуемых в каждом. Результаты каждого участника регистрируются с точностью до десятой доли секунды по секундомеру. Разрешается только одна попытка.

Тесты для определения скоростно-силовых способностей.

Прыжок в длину с места. Проводится на размеченной резиновой дорожке. Испытуемый с исходной линии, слегка расставив ноги, совершает прыжок толчком двух ног со взмахом рук. Даются три попытки. Регистрируется лучший результат с точностью до 5см.

Бросок набивного мяча весом 1кг. Выполняется двумя руками из-за головы, из и.п. сидя на полу ноги врозь. Каждый выполняет три попытки подряд. Измеряется расстояние от стартовой линии (за спиной) до места падения мяча. Место проведения - спортивный зал.

Тесты для измерения силы и силовой выносливости.

Кистевая динамометрия (см.1.2.1 Методы определения физического развития).

Подтягивание на перекладине (юноши). И. п. вис на перекладине хватом сверху. По команде «можно» испытуемый сгибает руки до положения, когда подбородок поднимается над уровнем перекладины. Тест прекращается, если испытуемый делает остановку более 2-х секунд или же если не удаётся зафиксировать положение подбородка над перекладиной два раза подряд. Запрещается делать махи ногами или рывки. Результатом является число успешных подтягиваний.

Подъем в сед за 30сек. Выполняется в парах. Один испытуемый ложится на мат, руки за голову, ноги в коленях согнуты под прямым углом. Партнёр поддерживает его ступни так, чтобы пятки касались поверхности мата. По команде «марш» испытуемый переходит в положение «сидя», касаясь локтями коленей, затем быстро возвращается в и. п., касаясь мата спиной и руками, согнутыми в «замке» за головой. Число подъёмов из положения «сидя» в течение 30" является результатом теста. Отталкиваться от места запрещается. Место проведения - спортивный зал.

Тест для определения ловкости.

Челночный бег 3 × 10м. Тест проводится по ровной дорожке длиной 10м. За каждой чертой 2 полукруга радиусом 50см с центром на черте. Из положения высокого старта по команде «марш» испытуемый пробегает 10м до другой черты, заступает в полукруг, берёт кубик (5х5х5см), лежащий в полукруге, быстро возвращается к стартовой черте, кладёт кубик и финиширует.

Учитывается время от команды «марш» до момента прихода на финиш. Бросать кубик не разрешается. При нарушении этого правила назначается повторная попытка. Место проведения - спортивный зал.

Тест для определения гибкости.

Наклон вперёд (из положения стоя). Измерение гибкости проводится прибором Е.П. Васильева или размеченной планкой с фиксатором.

На уровне опорной площадки на измерительной линейке ставится нулевая отметка («0»), все цифровые отметки от «0» вверх будут со знаком (-) минус (не, более 15см), а от «0» вниз - со знаком (+) плюс (до 35см).

Для измерения степени возможного наклона туловища вперёд исследуемые становятся на скамейку и принимают основную стойку (о.с.) Затем, не сгибая ног в коленных суставах, исследуемые плавно наклоняются вперёд до предела, проталкивая фиксатор, сохраняя это положение в течение 2 секунд. Тест проводится дважды, лучший результат фиксируется в сантиметрах. Если испытуемый сгибает колени, попытка не засчитывается.

Тест для определения выносливости.

Тест Купера (6 минутный бег). Место испытания - беговая дорожка стадиона. Бег проводится с высокого старта в

соответствии с правилами соревнований по лёгкой атлетике. Учитывается расстояние, которое преодолевает каждый участник забега за 6 минут. При этом скорость передвижения регулируется самостоятельно по самочувствию. Возможно чередование бега с ходьбой.

Помимо данных, существует и множество других тестов, с помощью которых можно оценить уровень развития каждого физического качества. И эта множественность привела к тому, что в разных странах мира существует свои способы контроля физического состояния людей, свои комплексы тестов, свои системы оценок. Такое большое разнообразие имеющихся тестов не позволяет сравнивать уровень физической подготовленности учащихся разных стран.

Поэтому в Совете Европы возникла идея создать единую систему тестирования физического состояния школьников. В результате систематической длительной работы Европейский консультативный комитет разработал унифицированную методику контроля физической подготовленности школьников, которая предполагает тестирование следующих физических качеств: общей выносливости, силы и силовой выносливости, быстроты, гибкости и равновесия.

Общеевропейские тесты для оценки физического состояния и методика тестирования.

Тест «Челночный бег». Предназначен для оценки общей выносливости. Начинается с очень быстрой ходьбы или медленного бега и заканчивается бегом на скорости, который выдержит испытуемый. Выполняется на 20-метровой дистанции, по которой испытуемый перемещается как челнок - туда и обратно. Скорость ходьбы, а затем и бега задаётся звуковыми сигналами, причём один раз в минуту она прогрессивно возрастает.

Преодоление школьником числа 20-метровых отрезков до того момента, когда он не сможет бежать с заданной скоростью, характеризует его общую выносливость. Результат теста - число преодолённых 20-метровых отрезков.

Велоэргометрический тест для PWC170. Цель теста - определение аэробного компонента физической работоспособности людей. Тест выполняется на стандартном стационарном велоэргометре, длительность педалирования - не менее 9 мин. За

это время нагрузка возрастает вдвое (спустя 3 и 6 мин.). ЧСС измеряется в течение последних 15 сек каждой 3-минутной ступени, а увеличение тестовой нагрузки регулируется так, чтобы ЧСС к концу теста увеличилась до 170 уд/мин. В этом случае с помощью экстраполяции или интерполяции появляется возможность определить мощность нагрузки, соответствующей ЧСС = 170 уд/мин. Эта мощность должна рассчитываться на единицу массы испытуемого (Вт/кг). Начальная нагрузка устанавливается 1 Вт на 1 кг массы тела. При этом учитывается степень ожирения и уровень физической работоспособности испытуемых. Например: для хорошо подготовленных - 0,75 Вт/кг. Результат определяется по специальной формуле.

Тест на равновесие «Фламинго» (во всех случаях выполняется первым). Предназначен для измерения статического равновесия и заключается в балансировании на одной ноге на подставке определённого размера.

Металлическая подставка должна иметь следующие размеры: d - 50 см; h - 4 см, ширина - 3 см; поверхность покрывают материалом. Две опоры (длина - 15 см; ширина - 2 см) обеспечивают подставке хорошую устойчивость. Необходим секундомер, стрелка которого после остановки при повторном включении продолжает движение.

Тест «Частота постукивания». Предназначен для измерения скорости движения конечности, и по его результатам оценивается такое проявление скоростных способностей, как частота локальных движений, содержание теста заключается в поочерёдном касании двух площадок кистью удобной руки (для правой - правой; для левой - левой), результат теста - время (в сек) 25 циклов, умножение на 10. Например, если тест выполнен за 10'3", то оценка испытуемого - 103.

Тест «Подвижность в тазобедренном суставе». Этот тест предназначен для измерения гибкости. Он заключается в том, что каждый испытуемый должен выполнить наклон вперёд из положения седа, при этом потянуться руками как можно дальше вперёд. Предлагается две попытки. Результат оценивается по положению кончиков пальцев, которые должны касаться линейки. Если испытуемый в первой попытке переместил линейку на 15 см, а во второй - ещё на 7 см. Его оценка - 22 (15 см + 7 см).

«Прыжок в длину с места». Предназначен для определения «взрывной» силы. Выполняется из положения стоя. Тест выполняется дважды, засчитывается лучший результат. Результат

измеряется в сантиметрах. Если испытуемый прыгнул 1м 56см, то его оценка - 156.

Тест «Подъем туловища из положения лежа на спине (ноги согнуты в коленях) и опускание его в исходное положение». Предназначен для измерения силы и силовой выносливости мышц туловища. Выполняется по сигналу из положения лёжа на спине согнув ноги (помощник должен прижать стопы испытуемого к полу так, чтобы угол в коленях составлял 90° и контролировать это положение в течение всего теста). Результат измеряется по числу полных циклов (лечь-встать) за 30". Например: 15 полных циклов оценивается, как 15 полных циклов оценивается, как 15.

Тест «Удержание тела на перекладине». Предназначен для определения силы и силовой выносливости рук на перекладине и верхней части туловища. Он выполняется на перекладине в висе на согнутых руках. После принятия исходного положения испытуемый должен удерживать эту позу как можно дольше. С разгибанием рук тест прекращается по времени удержания школьника на перекладине (в сек.). Например: если время равно 62,6сек, то оценка 626.

Тест «Челночный бег 10×5м». Предназначен для оценки скоростных способностей. Выполняется в виде рывка на максимальной скорости из высокого старта с поворотами на ограничительных линиях. Тест выполняется один раз. Результат определяется по времени 5 полных циклов (туда и обратно) в секундах. Например: время 22,1 сек оценивается, как 221.

После принятия всех тестов можно составить профильную карту для конкретного школьника, которая может быть использована для диагностики физической подготовленности. Профильные карты могут служить для оперативного контроля не только за каждым школьником, но и за группой сразу. Результаты измерений каждого теста в них легко сопоставимы с результатами других тестов. Такие карты можно получить и для каждого пола, и для каждой возрастной группы в качестве формирования базисных оценок тестирования. (М.А. Годик, З.К. Бальсевич, В.Н. Тимошкин, Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека, в журнале «Теория и практика физической культуры», № 5-6, 1994).

2.5 Оценка

Общая характеристика. В настоящее время, в условиях обновлённой системы среднего образования, по предмету «Физическая культура» в конце каждой четверти и как итог за учебный год выставляются не традиционные оценки «5», «4», «3» и т.д., а в форме «зачёт/незачёт».

При этом, учитель может использовать свои критерии оценки деятельности учащихся на занятиях. Которые в общем знаменателе приведут к «зачёту» или «не зачёту».

Вопрос оценки успеваемости по предмету «Физическая культура» - один из важнейших в жизни общеобразовательной школы. Выставленные в классном электронном журнале оценки нередко вызывают конфликты между учителями и учащимися, их родителями и нередко, педагогическим коллективом. Причины самые разные. Чаще - учителя просто не находят должной аргументации той или другой отметке, не доводят до сведения учащихся, родителей, своих коллег критерии оценки. Но есть причины и более глубокие, вызываемые недостатками сложившейся системы определения результативности педагогического процесса, построенного главным образом на принципах количественной оценки уровня достижений учащихся. При этом оценка, выражающаяся в баллах, используется многими учителями как единственная побудительная сила насильственного учения. Преувеличенное значение приобрели усреднённые учебные нормативы, которые многие рассматривают как главный критерий успеваемости по физической культуре.

Такое положение приводит к обезличенности учебно-воспитательного процесса, к отчуждённости учеников от учебной деятельности и, конечно же, не способствует установлению необходимого контакта педагога с учащимися. В результате физическая культура в общеобразовательной школе сводится только к повышению физической подготовленности школьников. Не в каждой школе физическая культура является предметом формирования физической культуры личности, раскрытия и развития не только физических, но и духовных способностей детей, их самоопределения, поэтому необходимо более широко подходить к оценке учебной работы. Оценке подвергается всё разнообразие умений, получаемых учащимися на уроках. Большое внимание должно уделяться индивидуальным сдвигам занимающихся. Учитель должен всегда помнить, что оценка

(отметка) является одной из важнейших форм воздействия на ученика.

Функции оценки и требования к ней. Оценка призвана выполнять три основные функции: контролирующую, обучающую и воспитывающую. Все они тесно взаимосвязаны между собой.

Смысл контролирующей функции оценки состоит в объективном выявлении уровня знаний, умений, двигательной подготовленности учащихся, что позволяет учителю выбирать более адекватные средства и методы обучения и воспитания, определять их эффективность для каждого отдельного ученика.

Обучающее значение оценки выражается в том, что она позволяет выявить те или иные достижения и недочёты в овладении программным материалом, понять причины успехов и неудач, нацелить ученика на исправление выявленных недостатков.

Суть воспитывающей функции оценки заключается в том, что она вызывает к себе определённое отношение. Через неё формируется мнение о себе как о личности.

Оценка стимулирует учащихся к систематическому труду, дисциплинирует учащихся, повышает чувство долга и ответственности. Она содействует формированию волевых, нравственных, интеллектуальных и других положительных качеств и способностей личности.

Чтобы оценка выполнила все свои функции, её необходимо осуществлять систематически, она должна быть объективной, всесторонней; дифференцированной и индивидуальной.

Систематичность оценки требует её периодического осуществления в логической последовательности, от этапа к этапу, от одной темы к другой и т.д. Это позволяет получить учителю и ученику своевременные сведения о ходе и результатах учебного труда.

Объективность оценки – это определение успехов учащихся вне зависимости от отношения к нему учителя. На оценку не должны влиять поведение и другие подобные факты. Объективность предполагает глубокий и всесторонний учёт возможностей каждого ученика.

Всесторонность связана с итоговой оценкой овладения конкретной темой, разделом, успеваемости за полугодие, учебный год. Её составляющими должны быть объективные показатели уровня освоения всех слагаемых программного материала: знаний,

техники двигательных действий, общей физической подготовленности и т.д.

Дифференцированный и индивидуальный характер оценки заключается в том, что, определяя успеваемость учащегося, педагог учитывает особенности его личности, темперамент, характер, психические и физические способности, состояние здоровья, телосложение. Дифференцированный подход к оценке проявляется и в том, что на разных этапах овладения знаниями и умениями к учащимся предъявляются различные требования: на этапе разучивания они более просты, а по мере становления и закрепления навыка требования повышаются.

Виды оценки. Преподавателю необходимо помнить, что оценка успеваемости по физической культуре не сводится только к выставлению отметки. Оценка успеваемости более широкое понятие, чем балльная отметка. Прежде всего оценка может быть прямая и опосредованная. В первом случае оценка действий учащихся осуществляется учителем при непосредственном его обращении к ученику. Во втором случае оценку действий учащегося даёт не педагог, а класс в целом или отдельные ученики (если они имеют уже необходимые для этого знания и представления о технике оценивания). По возможности чаще всего необходимо прибегать к опосредованной оценке. Этот приём содействует активизации класса, ведёт к развитию самостоятельности и глубины мышления учащихся, которым представляется возможность самим оценить и сравнить достижения товарищей. Причём к оценке самых простых движений, выполняемых товарищами, нужно привлекать учащихся уже с младших классов (курсов). Это способствует получению навыков самооценки двигательных действий. Это способствует получению навыков самооценки двигательных действий. Однако при опосредованной оценке учитель всегда должен выражать своё отношение к ней, аргументировать своё согласие или несогласие с ней.

Прямая и опосредованная оценка бывает положительной и отрицательной. В любом случае, чтобы оценки оказывали стимулирующий эффект, они обязательно должны быть обоснованными.

Необходимо учитывать, что отрицательная оценка действий и поступков по разному влияет на сильных и слабых учеников. Порицание, двойка могут мобилизовать сильных и вселить

неуверенность в слабых. Поэтому нельзя разбрасываться плохими оценками. Основным принципом, которым обязан руководствоваться учитель при оценке действий учащихся, при выставлении отметки, выражается в том, что отметка должна содействовать развитию учащихся, а не тормозить его, воспитывать у него интерес и желание заниматься физическими упражнениями, стимулировать у него интерес и желание заниматься физическими упражнениями, стимулировать активность в занятиях. Оценка (отметка) очень тонкий инструмент и пользоваться им нужно крайне осторожно.

Критерии оценки. Критериями оценки по физической культуре должны выступать качественные и количественные показатели.

Качественным показателем успеваемости является степень овладения программным материалом - знаниями, двигательными умениями и навыками. Данные составляющие учебной программы - один из основных в оценке успеваемости по физической культуре. Но в свете современной концепции физического воспитания учащихся этого мало, поскольку они не учитывают важнейшие стороны физической культуры личности ученика - систематичность и регулярность занятий физическими упражнениями, ведение здорового образа жизни. Более широкий подход к качественным критериям оценки успеваемости, когда наряду с овладением программным материалом, в равной мере учитываются эти показатели, на наш взгляд, будет продуктивно способствовать приобщению каждого ученика к ценностям физической культуры, а физическая культура из обязательного предмета превратится в необходимую составляющую образа жизни.

К количественным показателям успеваемости относится уровень физической подготовленности, складывающийся обычно из показателей развития основных качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости и их сочетаний. Эти показатели определяются результатами учебных нормативов программы, разработанными на основании измерения уровней развития физических качеств (высокий, средний, низкий). Количественные показатели важны прежде всего для объективного контроля за ходом физического развития, подготовленности ученика, состояния его здоровья. Отметка по физической культуре за выполнение нормативов по физической подготовленности будет выполнять стимулирующую и воспитательную роль только в том

случае, если будут оцениваться показатели физической подготовленности, достигнутые учеником не в данный момент, а за определённое, довольно длительное время (четверть, полугодие, год и т.д.).

Учёт индивидуальных особенностей. В отличие от других общеобразовательных предметов оценка успеваемости по физической культуре требует более полного и глубокого учёта индивидуальных особенностей (анатомо-физиологические и психические). К анатомо-физиологическим относятся особенности телосложения, физического развития, развития всех органов и систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной и др.). Психические особенности личности составляют особенности психических процессов (восприятие, память, мышление, эмоции, воображение, представление и др.), психических свойств (темперамент, характер, способности, потребности, мотивы) и психического состояния (подверженность учащихся эмоциональному напряжению, стрессу, утомлению, апатии и т.п.).

При учёте индивидуальных особенностей школьников необходимо быть максимально тактичным, внимательным, поддерживать достоинство учащихся, т.е. использовать оценку таким образом, чтобы она способствовала их развитию, стимулировала на дальнейшие занятия.

Виды учёта. Оценка успеваемости по физической культуре включает в себя предварительный, текущий и итоговый учёт.

Предварительный учёт осуществляется на первых уроках учебного года, в начале изучения отдельных тем или разделов программы. Он позволяет учителю и учащимся получить объективную картину начального уровня знаний, владение техникой двигательных действий, исходных показателей физической подготовленности и др. В дальнейшем предварительный учёт является точкой отсчёта для определения сдвигов в усвоении этих компонентов. На основании такого учёта учитель имеет возможность конкретно подобрать соответствующие средства, разработать индивидуальные задания, дифференцировать учащихся класса на группы (сильные, средние, слабые) и т.д. Отметки за результаты предварительного учёта, как правило, не выставляются, однако безукоризненное выполнение может поощряться высокой отметкой. Данные предварительного

контроля следует фиксировать в специальных протоколах, журналах, тетрадях учителя и т.д.

Текущий учёт даёт возможность учителю получить сведения о ходе овладения учащимися программным материалом. Это позволяет оценить правильность выбранной методики обучения, намеченного плана работы и, в случае необходимости, внести соответствующие коррективы.

В процессе урока текущая отметка может быть выставлена за любые слагаемые программного материала: за усвоение знаний, за достигнутый уровень в развитии физических качеств, за выполнение домашних заданий, за усвоение двигательных действий и др. Текущая оценка на разных этапах обучения имеет свои особенности. При начальном разучивании техники к учащимся предъявляются меньшие требования, а сами движения выполняются в облегчённых условиях. Далее двигательные действия выполняются в обычных условиях, а иногда в специально созданных, поэтому и требования к оценке увеличиваются. На этапе совершенствования технику изученных упражнений проверяют в условиях соревнований, игры, усложнённых комбинациях и т.д.

Итоговый учёт позволяет выставить оценку за усвоение целой темы, раздела программы, за четверть, полугодие, учебный год. Он включает в себя текущие оценки, полученные учащимися за освоение всех составляющих успеваемости. Наибольшее значение имеют оценки, полученные в конце освоения какой-то конкретной темы, раздела и т.д. Нельзя выводить итоговые оценки лишь как средние арифметические текущих оценок. При этом целесообразно разумно повышать оценку за систематичность занятий, за интерес, проявляемый к физической культуре, ведение здорового образа жизни. По этому поводу мнения самые противоречивые. На наш взгляд, учитывать это необходимо.

В конечном итоге, независимо от того, какую систему оценивания использует педагог в своей деятельности, в конце каждой четверти и итог за учебный год выводится в форме «зачёт/незачёт».

Полноценный педагогический контроль, осуществляемый за физическим воспитанием школьников, требует от педагога специальных знаний и умений, обеспечивающих правильное наблюдение, анализ и оценку действий занимающихся, выявление недочётов в собственных действиях, определение степени

пригодности и эффективности средств, методов и организационных форм работы в конкретных условиях и учебных ситуациях. На этой основе возможно устранение замеченных недостатков или же предупреждение их в дальнейшем. Организуя его, специалист физического воспитания должен разносторонне осмысливать всю доступную ему информацию, нужную для принятия педагогических решений. Бесспорно, педагогический контроль должен осуществляться в комплексе с другими видами контроля (самоконтроль, медицинский контроль, физиологический, психолого-педагогический и др.). Важнейшим условием комплексного контроля в существующей практике физического воспитания является деловое содружество преподавателя и работников службы врачебно-физкультурного контроля. Однако педагогический контроль в системе комплексного контроля физического воспитания занимает особое положение.

ГЛОССАРИЙ

Аллергия – это повышенная и качественно измененная чувствительность организма к вводимым в него инфекционным или другим веществам, называемым аллергенами.

Анамнез – это детальный расспрос исследуемого лица.

Антропометрия – это метод измерения частей тела человека.

Аритмия сердца – это нарушение частоты или последовательности сердечных сокращений.

Астеник – это тип конституции человека, характеризующийся преобладанием продольного размера тела над поперечным.

Атаксия – расстройство координации. Выделяют: *динамическую атаксию* – расстройство координации во время выполнения движений; *статическую атаксию* – расстройство координации при выполнении статических упражнений.

Атрофия - уменьшение объема органа, имевшего нормальную величину.

Аускультация - выслушивание непосредственно ухом или специальным прибором (стетоскоп, фонендоскоп), прикладываемым к той или иной точке тела, звуки, возникающие во внутренних органах при их функции (тоны и шумы при выслушивании сердца, дыхательные шумы и хрипы при выслушивании легких и др.).

Аутогенная тренировка – метод психотерапии: при помощи самовнушения больной обучается воздействовать на свое физическое и психическое состояние, здоровыми применяется для кратковременного отдыха.

Биологический возраст – совокупность морфофункциональных особенностей организма, зависящих от индивидуального темпа роста и развития.

Болезнь – это нарушение нормальной жизнедеятельности организма, возникающее под влиянием какого-либо повреждающего воздействия, характеризующееся ограничением приспособления к внешней среде и снижением трудоспособности.

Брадикардия - это учащение частоты дыхательных движений.

Брадипноэ – это урежение частоты дыхательных движений.

Валидность – один из важнейших критериев качества теста, означающий пригодность теста для измерения того, что он по замыслу должен измерять.

Воспаление – это сложная рефлекторная реакция организма на действие вредных агентов, которая проявляется в виде комплекса функциональных и структурных сосудисто-тканевых изменений. Выделяют: *альтеративное воспаление* - характеризуется преобладанием в очагах воспаления явлений дистрофии, перерождения и некроза; *пролиферативное воспаление* - характеризуется резко выраженными процессами разрастания тканевых элементов в очаге воспаления; *экссудативное воспаление* - характеризуется более выраженной сосудистой реакцией с преобладанием экссудации и эмиграции.

Врачебно-педагогический контроль – это отбор и постоянное наблюдение за занимающимися физической культурой и спортом с целью определения влияния этих занятий на организм.

Врачебно-педагогическое наблюдение - исследование, проводимое врачом совместно с преподавателем или тренером непосредственно в процессе тренировки, занятий физической культурой и соревнований.

Гематома - ограниченное кровоизлияние.

Гипервитаминоз – заболевание, связанное с переизбытком витаминов в организме человека.

Гиперемия – повышенное кровенаполнение сосудов какого-либо органа или части его.

Гипокинезия – недостаточная двигательная активность.

Гиперкинезия – чрезмерная двигательная активность.

Гиперстеник – тип конституции человека, характеризующийся преобладанием поперечного размера тела, над продольным.

Гипертрофия – увеличение объема органа или части его, вызванное увеличением объема или количества клеточных элементов.

Гиповитаминоз – заболевание, связанное с недостатком витаминов в организме человека.

Гомеостаз – процесс сохранения постоянства внутренней среды в организме человека.

Давление артериальное – давление крови на стенки артерий.

Давление диастолическое – наименьшее давление, до которого происходит снижение давления во время диастолы.

Давление пульсовое – разность между систолическим и диастолическим давлением.

Давление систолическое – наивысшее давление, наблюдающееся во время систолы.

Динамометрия – метод измерения силы мышц.

Диспансеризация – система медицинских мероприятий, осуществляемых диспансерами.

Дистрофия тканевая – нарушение структуры и функции клеток и тканей, наступающие при расстройствах обмена веществ.

Жизненная емкость легких – представляет собой объем воздуха, выдыхаемый при максимально глубоком выдохе, которому предшествует максимально глубокий вдох.

Здоровье (ВОЗ) – состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

Иммунитет – невосприимчивость организма к действию различных болезнетворных агентов.

Инфаркт – некроз участка ткани, возникающий в результате закрытия просвета концевой артерии, питающей данный участок.

Ишемия – местное малокровие, заключающееся в недостаточном притоке артериальной крови к какому-либо органу или части его.

Конституция – совокупность всех функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств, достаточно устойчивых и определяющих своеобразие реакции организма на различные воздействия внешней среды.

Кровоизлияние – скопление крови в тканях или полостях органов, возникающее в результате кровотечения.

Кровоподтек – пропитывание тканей кровью без резких границ.

Кровотечение – выход крови из сосуда в окружающую среду.

Лихорадка – общая реакция на раздражение, заключающаяся в нарушении терморегуляции, сопровождающаяся повышением температуры тела.

Медицина – наука, изучающая человека в здоровом и болезненном состоянии с целью укрепления его здоровья, охраны от болезней и лечения.

Миотонография – измерение тонуса мышц.

Наследственность – общее свойство всех организмов сохранять и передавать признаки строения и развития от предков к потомству.

Недостаточность кровообращения – состояние, когда нормальная функция сердечно-сосудистой системы не может обеспечить необходимый уровень кровоснабжения организма.

Некроз – гибель отдельных клеток, тканей или органа в живом организме.

Нормастеник – тип конституции человека, характеризующийся пропорциональным телосложением.

Оксигенотерапия - введение с лечебной целью кислорода в дыхательные пути (кислородные подушки, ингаляторы), желудочно-кишечный тракт или подкожно при некоторых болезнях сердца, легких, отравлениях удушающими отравляющими веществами (хлор, фосген и т.п.) и др.

Опухоль - атипическая ткань какого-либо органа, отличающаяся большей или меньшей интенсивностью роста, своеобразием функции, процессов обмена и питания.

Осанка – непринужденная поза свободно стоящего человека.

Пальпация – определяет путем осязания упругость, влажность и другие качества кожи, частоту пульса, состояние лимфатических узлов в различных участках тела, состояние мышц, костей, суставов и др.

Патогенез – учение о механизмах возникновения и развития патологических процессов.

Патология – 1) учение о болезнях; 2) наука изучающая закономерности возникновения, развития и завершения болезней.

Перелом – полное нарушение целостности кости, вызванное действием силы и сопровождающееся повреждением мягких тканей.

Перенапряжение – состояние, возникающее после чрезмерной нагрузки, проявляется в изменении и нарушении функции какого-либо органа или системы.

Перетренированность – расценивается как невроз, характеризуется раздражительностью, нарушением сна и аппетита, возникновением отвращения к тренировкам, нежеланию тренироваться.

Переутомление – состояние, возникающее после большой и длительной нагрузки, как однократной, так и длительно применяемой.

Перкуссия – позволяет по характеру и интенсивности звука, возникающего при постукивании пальцем одной руки по пальцу другой руки, наложенному на тот или иной участок тела (грудной

клетки, брюшной полости или др.), определить, что находится под пальцем – плотное тело, жидкость или воздух, от чего зависит изменение характера звука.

Пульс – периодическое колебание стенок артерий, вызываемое выбрасыванием крови из левого желудочка при каждом его сокращении, т.е. систоле.

Рана – повреждение тканей с нарушением целостности кожи или слизистой оболочки.

Реабилитация – комплекс медицинских, педагогических, профилактических мер, направленных на восстановление (или компенсацию) нарушенных функций организма и трудоспособности больных и инвалидов.

Реактивность – способность организма определенным образом отвечать (реагировать) на обычные и болезнетворные раздражители.

Регенерация – замещение отмирающих клеток и тканей новыми.

Самоконтроль спортсмена – регулярное использование им ряда простых приемов для *Сенсибилизация* – повышенная чувствительность организма человека.

Соматоскопия – наружный осмотр тела человека.

Специальная медицинская группа – группа лиц со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие существенного ограничения физических нагрузок, определенного специальной программой.

Спирометрия – метод измерения жизненной емкости легких человека.

самостоятельного наблюдения за изменением состояния своего здоровья и физического развития под влиянием занятий физическими упражнениями.

Ссадина – поверхностное повреждение кожи, сопровождающееся капиллярным кровотечением и лимфотечением.

Стаз – остановка тока крови в сосудах.

Тахикардия – учащение ритма сердечных сокращений.

Тахипноэ – урежение ритма сердечных сокращений.

Терморегуляцией – называется способность организма сохранять температуру своего тела на определенном уровне независимо от колебаний температуры окружающей среды.

Тонометр – прибор для измерения кровяного давления.

Травма – повреждение с нарушением или без нарушения целостности тканей, вызванное внешним воздействием.

Тромбоз – плотные образования, появляющиеся в просвете сосудов, выпадающих из крови.

Трофика – питание тканей находящееся под влиянием нервной системы.

Утомление - физиологическую реакцию организма человека на нагрузку.

Ушиб – повреждение тканей и органов без нарушения целостности кожи.

Физиотерапия - область медицины, изучающая физиологическое действие естественных (вода, воздух, солнечное тепло и свет) и искусственные (электрический ток, магнитное поле и др.) физических факторов, а также разрабатывающая методы их лечебного и профилактического применения.

Физическое развитие – комплекс морфологических и функциональных признаков, характеризующих возрастной уровень биологического развития растущего организма, т.е. физическое развитие, является одной из сторон развития индивидуума и представляет собой процесс, обусловленный средовыми и генетическими факторами.

Фонокардиография – метод записи звуков, возникающих в сердце.

Цианоз, синюха - проявляется в синеватой окраске губ, концов пальцев рук и ног, кончика носа и др., возникает вследствие недостаточного насыщения артериальной крови кислородом в легких из-за нарушения диффузии кислорода в легких из альвеолярного воздуха в кровь легочных капилляров.

Экссудат – жидкость, вышедшая из сосудов с находящимися в ней клеточными элементами.

Экстрасистолия – внеочередное сокращение сердца в результате внезапного возникновения импульса к сокращению в различных участках проводящей системы.

Электрокардиография - метод регистрации электрических токов (биотоков), появляющихся в миокарде при его работе.

Электромиография - метод регистрации биотоков, возникающих в скелетных мышцах во время их сокращения.

Электроэнцефалография - метод изучения биотоков головного мозга, возникающих при его работе, которые отводятся

от головы специальными электродами и записываются в виде электроэнцефалограммы.

Эмболия – закупорка сосуда каким-либо веществом, принесенным током крови или лимфы.

Этиология – учение о причинах заболеваний и условиях, способствующих их возникновению и развитию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. - М.: Физкультура и спорт, 1990. - 287с.
2. Годик М.А., Бальсевич В.К., Тимошкин В.Н. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека // Теория и практика физической культуры, № 5-6, 2014. - С.24-32.
3. Готовцев П.И., Дубровский В.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой. - М.: Физкультура и спорт. - 2016 -31 с.
4. Дембо А.Г., Попов С.Н. Спортивная медицина и лечебная физическая культура. М., «Физическая культура и спорт». 2003. – 368с.
5. Детская спортивная медицина / авт. – сост. Т.Г. Авдеева; пор ред. Т.Г. Авдеевой, и И.Бахраха. - Издание 4-е, исправ. и доп. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 320с. – (Медицина для Вас).
6. Лях В.И., Мейксон Г.Б., Копылов Ю.А. Оценка успеваемости по физической культуре //Физкультура в школе. - № II, 2001. - С.3-8.
7. Настольная книга учителя физической культуры / Авт.-сост. Г.И. Погадаев. - 2- изд., перераб. и доп. М.: Физкультура и спорт, 2000. - 496с.
8. Поляков М.И. Индивидуализация контроля.// Физкультура в школе. №1. 1994. - С.22-28.
9. Пушкарева М.Т., Смагулова Н.К. Пособие для преподавателей физического воспитания, тренеров, студентов, медицинских работников школ, ДЮСШ, врачей и инструкторов ЛФК. – Павлодар, 2008. - 51с., 23 иллюстр.
10. Спортивная медицина./ Под общ. ред. проф. В.Л. Карпмана. - М.: Физкультура и спорт, - 1987. - 304с.
11. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. - 2-е изд., испр. - М.: Советский спорт, 2004. - 464с.
12. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие. - 2-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 480с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
I ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	6
1.1 Общие положения	6
1.2 Исследование физического развития школьников, занимающихся физической культурой и спортом	7
1.2.1 Методы определения физического развития	8
1.2.2 Методы оценки физического развития	23
1.3 Функциональное исследование систем организма, занимающихся физической культурой и спортом	26
1.4 Комплектование медицинских групп	29
1.5 Сроки начала занятий физическими упражнениями после заболеваний	32
1.6 Профилактика травматизма	39
1.7 Первая помощь при травмах	41
1.8 Несчастные случаи на воде и меры самопомощи	52
1.9 Самоконтроль школьника	59
II ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	66
2.1 Хронометрирование урока	66
2.2 Нагрузка в уроке	75
2.3 Педагогические наблюдения	79
2.4 Тестирование (контроль и оценка двигательной подготовленности)	85
2.5 Оценка	91
ГЛОССАРИЙ	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	106
Приложение А	
Приложение Б	
Приложение В	
Приложение Г	

Приложение А

Оценка показателей физического развития школьников 7-17 лет

Показатели физическог о развития	Уровень физического развития				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
7 лет					
Мальчики					
Длина тела (см)	118,0 и ниже	118,1-122,1	122,2-128,9	129,0-133,0	133,1 и выше
Масса тела (кг)	18,9 и ниже	19,0-21,7	21,8-26,0	26,1-28,7	28,8 и выше
Окр.гр.кл. (см)	53,9 и ниже	54,0-56,1	56,2-59,7	59,8-61,9	62,0 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,23 и ниже	1,24-1,45	1,46-1,8	1,81-2,02	2,03 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	9,0/8,8 и ниже	9,1-11,2/ 8,9-10,7	11,3-15,0/ 10,8-13,5	15,1-17,5/ 13,6-15,2	17,6/15,3 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	116,8 и ниже	116,9-121,3	121,4-126,9	127,0-130,3	130,4 и выше
Масса тела (кг)	17,2 и ниже	17,3-20,6	21,8-26,0	26,2-29,4	29,5 и выше
Окр. гр. кл. (см)	50,5 и ниже	50,6-53,7	53,8-60,3	60,4-62,2	62,3 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,1 и ниже	1,1-1,3	1,33-1,67	1,68-1,89	1,9 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	8,5/7,5 и ниже	8,6-10,0 7,6-9,0	10,1-12,5/ 9,1-11,5	12,6-14,0/ 11,6-13,1	14,1/13,1 и выше
8 лет					
Мальчики					
Длина тела (см)	122,5 и ниже	122,61-126,8	126,9-133,9	134,0-141,7	141,7 и выше
Масса тела (кг)	20,6 и ниже	20,7-24,1	24,2-29,7	29,8-33,1	33,2 и выше
Окр.гр.кл. (см)	54,5 и ниже	54,6-57,3	57,4-61,7	61,8-64,5	64,6 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,44 и ниже	1,45-1,67	1,68-2,05	2,06-2,29	2,3 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	9,6/9,4 и ниже	9,7-12,9/ 9,5-12,1	13,0-18,1/ 12,2-16,5	18,2-21,3/ 16,0-19,2	21,4/ 19,3 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	118,0 и ниже	118,1-123,7	123,8-134,8	134,9-141,7	141,8 и выше
Масса тела	18,5 и	18,6-22,7	22,8-29,6	29,7-33,7	33,8 и

(кг)	ниже				выше
Окр.гр кл. (см)	53,0 и ниже	53,1-56,1	56,2-61,1	61,2-64,2	64,3 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,34 и ниже	1,35-1,58	1,59-1,82	1,83-2,2	2,03 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	9,1/6,7 и ниже	9,2-11,5/ 6,8-9,1	11,6-15,4/ 9,2-11,0	15,5-17,9/ 13,1-15,4	18,0/15,5 и выше
9 лет Мальчики					
Длина тела (см)	127,2 и ниже	127,3-131,6	131,7-138,8	139,0-143,2	143,3 и выше
Масса тела (кг)	23,3 и ниже	23,4-26,7	26,8-30,9	31,0-33,4	33,5 и выше
Окр. гр.кл (см)	56,4 и ниже	56,5-59,3	59,4-63,9	64,0-66,8	66,9 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,29 и ниже	1,29-1,51	1,51-1,95	1,95-2,18	2,18 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	12,8/12,1 и ниже	12,9-15,4/ 12,2-14,2	15,5-19,8/ 14,3-17,6	19,9-22,5/ 17,7-19,8	22,8/19,9 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	126,2 и ниже	126,3-130,8	130,9-138,2	138,3-142,8	142,9 и выше
Масса тела (кг)	20,0 и ниже	20,1-24,6	24,7-32,2	32,3-36,9	37,0 и выше
Окр.гр.кл (см)	51,3 и ниже	53,4-57,3	57,4-63,8	63,9-67,9	68,0 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,41 и ниже	1,42-1,62	1,63-1,95	1,96-2,19	2,2 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	10,5/9,1 и ниже	10,6-12,8/ 9,2-11,7	12,9-16,3/ 11,8-15,8	16,4-18,5/ 15,9-18,4	18,6/18,5 и выше
10 лет Мальчики					
Длина тела (см)	131 и ниже	131,5-136	136,5-145	145,5-150,5	151 и выше
Масса тела (кг)	24,7 и ниже	24,8-30	30,1-40,5	40,6-45,8	45,9 и выше
Окр. гр.кл (см)	60 и ниже	60,5-64,5	65-73,5	74-77,5	78 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,37 и ниже	1,37-1,62	1,62-2,10	2,10-2,35	2,35 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	7/6 и ниже	8-11/7-10	12-18/11-16	19-22/17-20	23/21 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	132 и ниже	132,5-137	137,5-147,5	148-152	152,5 и выше
Масса тела (кг)	24,3 и ниже	24,4-30,3	30,4-42,1	42,2-48,1	48,2 и выше
Окр. гр.кл (см)	59,5 и ниже	60-64	64,5-73,5	74-78,5	79 и выше

ЖЕЛ (л³)	1,28 и ниже	1,28-1,52	1,53-2,02	2,02-2,26	2,26 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	7/6 и ниже	8-10/7-9	11-16/10-15	17-19/16-18	20/19 и выше
11 лет Мальчики					
Длина тела (см)	135 и ниже	135,5-140,5	141-151,5	152-157	157,5 и выше
Масса тела (кг)	27,2 и ниже	27,3-33,2	33,3-45,2	45,3-51,2	51,3 и выше
Окр.гр.кл. (см)	62 и ниже	62,5-66,5	67-76	76,5-80,5	81 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,50 и ниже	1,50-1,75	1,75-2,26	2,26-2,52	2,52 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	10/9 и ниже	11-14/10-13	15-21/14-19	22-25/20-23	26/24 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	137,5 и ниже	138-142,5	143-153	153,5-158	158,5 и выше
Масса тела (кг)	27,6 и ниже	27,7-33,6	33,7-45,5	45,6-51,5	51,6 и выше
Окр.гр.кл. (см)	61,5 и ниже	62-66,5	67-77	77,5-82,5	83 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,35 и ниже	1,35-1,64	1,64-2,22	2,22-2,51	2,51 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	8/7 и ниже	9-12/8-11	13-19/12-17	20-23/18/21	24/22 и выше
12 лет Мальчики					
Длина тела (см)	138,0 и ниже	138,1-144,0	144,16-153,7	153,8-159,7	159,8 и выше
Масса тела (кг)	29,0 и ниже	29,1-34,4	34,5-43,0	43,1-48,4	48,5 и выше
Окр.гр.кл. (см)	61,1 и ниже	61,2-64,8	64,9-70,8	70,9-75,4	75,5 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,83 и ниже	1,84-2,18	2,19-2,75	2,76-3,1	3,11 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	17,2/13,9 и ниже	17,3-21,2/ 14,0-19,0	21,3-2,8/ 19,1-27,3	27,9-31,8/ 27,4-32,4	31, 9/32,5 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	140,7 и ниже	140,8-146,5	146,6-155,5	155,6-161,2	161,3 и выше
Масса тела (кг)	27,7 и ниже	27,8-34,1	34,2-44,5	44,6-50,9	51,0 и выше
Окр.гр.кл. (см)	60,9 и ниже	61,0-64,8	64,9-71,1	71,2-75,0	75,1 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,54 и ниже	1,55-1,95	1,96-2,6	2,61-3,01	3,02 и выше

Сила мышц кисти (кг) п/л	17,1/16,1 и ниже	17,2-20,3/ 162-212	20,4-25,5/ 21,3-29,6	25,6-28,7/ 29,7-34,8	28,8/34,9 и выше
13 лет Мальчики					
Длина тела (см)	139,1 и ниже	139,2-144,1	144,2-154,2	154,3-161,9	162,0 и выше
Масса тела (кг)	29,5 и ниже	29,6-34,9	35,0-43,6	43,7-48,9	49,0 и выше
Окр.гр.кл. (см)	63,7 и ниже	63,8-67,4	67,5-73,4	73,5-77,0	77,1 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,6 и ниже	1,61-1,94	1,95-2,57	2,58-2,96	2,97 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	14,3/14,3 и ниже	14,4-19,0/ 14,4-17,9	19,1-26,5/ 18,0-25,1	26,6-31,2/ 25,2-30,5	31,3/30,6 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	139,7 и ниже	139,8-144,8	144,9-153,0	153,1-158,0	158,1 и выше
Масса тела (кг)	29,8 и ниже	29,9-36,8	36,9-48,2	48,3-54,5	54,6 и выше
Окр.гр.кл. (см)	63,8 и ниже	63,4-67,8	67,9-75,1	75,2-79,6	79,7 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,69 и ниже	1,7-2,1	2,11-2,75	2,76-3,16	3,17 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	15,1/15,1 и ниже	15,2-18,0/ 15,2-17,5	18,1-22,6/ 17,6-21,5	22,7-26,5/ 21,6-24,7	26,6/24,8 и выше
14 лет Мальчики					
Длина тела (см)	139,1 и ниже	139,2-145,6	145,7-156,2	156,3-162,7	162,8 и выше
Масса тела (кг)	30,2 и ниже	30,3-38,5	38,6-51,9	52,0-60,2	60,3 и выше
Окр.гр.кл. (см)	66,0 и ниже	66,1-70,7	70,8-75,5	75,6-82,2	82,3 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,61 и ниже	1,62-2,14	2,15-3,01	3,2-3,54	3,55 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	15,1/15,8 и ниже	15,2-20,6/ 15,9-21,3	20,7-30,9/ 21,4-30,3	31,0-37,2/ 30,4-35,8	37,3/35,9 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	147,3 и ниже	147,4-151,3	151,4-157,9	158,0-161,9	162,0 и выше
Масса тела (кг)	37,8 и ниже	37,9-42,4	42,5-49,9	50,0-55,2	55,3 и выше
Окр.гр.кл. (см)	68,8 и ниже	68,9-72,1	72,2-77,5	77,6-80,7	80,8 и выше
ЖЕЛ(л³)	1,65 и ниже	1,66-1,97	1,98-2,45	2,46-2,67	2,68 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	15,5/15,7 и ниже	15,2-21,0/ 15,8-20,1	21,1-26,5/ 20,2-25,1	26,6-29,4/ 25,2-28,2	29,5/28,3 и выше

15 лет Мальчики					
Длина тела (см)	150,2 и ниже	150,3-157,3	157,4-168,9	169,0-176,0	176,1 и выше
Масса тела (кг)	37,6 и ниже	37,7-45,8	45,9-55,9	56,0-62,1	62,2 и выше
Окр.гр.кл. (см)	69,0 и ниже	69,1-73,4	73,5-80,5	80,6-84,9	85,0 и выше
ЖЕЛ (л³)	2,17 и ниже	2,18-2,57	2,58-3,22	3,23-3,62	3,63 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	24,9/18,5 и ниже	25,0-28,5/18,6-24,5	28,6-34,5/24,6-34,3	34,6-38,1/34,4-40,3	38,2/40,4 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	148,8 и ниже	148,9-153,7	153,8-161,8	161,9-166,7	166,8 и выше
Масса тела (кг)	38,2 и ниже	38,3-44,6	44,7-54,9	55,0-61,3	61,4 и выше
Окр.гр.кл. (см)	69,3 и ниже	69,4-73,2	73,3-79,5	79,6-83,4	83,5 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,86 и ниже	1,87-2,08	2,09-2,48	2,49-2,80	2,81и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	19,0/17,0 и ниже	19,1-21,8/17,1-20,1	21,9-30,4/20,2-27,3	30,5-36,2/27,4-31,7	36,3/31,8 и выше
16 лет Мальчики					
Длина тела (см)	164,5 и ниже	165-169	169,5-178,5	179-183,5	184 и выше
Масса тела (кг)	50,1и ниже	50,2-57,5	57,6-72,2-	72,3-79,6	79,7 и выше
Окр.гр.кл. (см)	78 и ниже	78,5- 83	83,5-93,5	94-98,5	99 и выше
ЖЕЛ (л³)	2,64 и ниже	2,64- ,313	3,13-4,11	4,11-4,60	4,60 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	29/27 и ниже	30-35/28-33	36-47/34-44	48-54/45-50	55/51 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	155,5 и ниже	156-159,5	160-168	168,5-172	172,5 и выше
Масса тела (кг)	44,9 и ниже	45-50,5	50,6-61,7	61,8-67,3	67,4 и выше
Окр.гр.кл. (см)	74,5 и ниже	75-79	79,5-88,5	89-93	93,5 и выше
ЖЕЛ (л³)	1,90 и ниже	1,90-2,30	2,30-3,11	3,11-3,51	3,51 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	17/15 и ниже	18-21/16-19	22-29/20-27	30-33/28-31	34/32 и выше
17 лет Мальчики					
Длина тела	166 и ниже	166,5-170,5	171-179	179,5-183,5	184 и

(см)					выше
Масса тела (кг)	52,6 и ниже	52,7-59	59,1-71,6	71,7-78	78,1 и выше
Окр.гр.кл. (см)	78 и ниже	78,5-83,5	84-94	94,5-99	99,5 и выше
ЖЕЛ (л³)	2,85 и ниже	2,85-3,32	3,32-4,26	4,26-4,73	4,73 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	31/30 и ниже	32-37/31-35	38-48/36-44	49-54/45-49	55/50 и выше
Девочки					
Длина тела (см)	156,5 и ниже	157-160,5	161-169	169,5-173	173,5 и выше
Масса тела (кг)	45 и ниже	45,1-50,8	50,9-62,2	62,3-68	68,1 и выше
Окр.гр.кл. (см)	75 и ниже	75,5-79,5	80-89	89,5-93,5	94 и выше
ЖЕЛ (л³)	2,06 и ниже	2,06-2,42-	2,43-3,16	3,16-3,53	3,53 и выше
Сила мышц кисти (кг) п/л	17/16 и ниже	18-21/17-20	22-29/21-27	30-33/28-31	34/32 и выше

Приложение Б

«Исследование функций сердечно-сосудистой системы» Функциональные пробы

1. Проба С.П. Летунова

В основе пробы – определение направленности и степени выраженности сдвигов базовых гемодинамических показателей (ЧСС и АД) под влиянием физических нагрузок различной направленности, а также скорости их после рабочего восстановления.

У обследуемого в состоянии покоя (после 5 мин пребывания в положении сидя в расслабленном состоянии) измеряют (до получения стабильных цифр) показатели ЧСС (за 10с) и АД, полученные при этом значения принимают за 100%. Затем ему предлагают выполнить (не снимая тонометрической манжеты) три стандартные нагрузки: 1-я нагрузка – 20 глубоких приседаний за 30 секунд (руки вперед); 2-я нагрузка – бег на месте в максимальном темпе с высоким подниманием бедра в течение 15 секунд; 3-я нагрузка – 3-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в 1 минуту.

Интервал отдыха между 1-й и 2-й нагрузками – 3 мин, между 2-й и 3-й нагрузками 4 – мин; фиксированное время восстановления после 3-й нагрузки – 5 мин. В указанные промежутки времени ежеминутно у обследуемого в состоянии сидя определяют ЧСС (первые 10с каждой минуты) и АД (с 15 по 45с каждой минуты).

По окончании выполнения пробы проводится анализ полученных данных. Для того чтобы оценить степень учащения пульса на первой минуте после нагрузки, достаточно определить, насколько участился пульс по сравнению с исходной величиной (в %). Пульс в покое за 10 секунд принимается за 100 %, разница в частоте пульса до и после нагрузки – за Х. Составляется пропорция и рассчитывается процент учащения пульса. При оценке реакции артериального давления следует обращать внимание на изменения систолического, диастолического и пульсового давления. Процент увеличения пульсового давления рассчитывается так же, как и процент учащения пульса.

По характеру изменения пульса и артериального давления после функциональных проб, а также скорости их восстановления

различают пять типов реакций сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку: нормотоническую, гипотоническую, гипертоническую, дистоническую и ступенчатую.

В тех случаях, когда проценту учащения пульса соответствует процент повышения пульсового давления, которое происходит за счет подъема систолического и уменьшения диастолического давления, - реакция называется *нормотонической*.

Такая реакция считается рациональной, потому что артериальное давление реагирует на нагрузку повышением систолического давления, что указывает на увеличение силы сердечных сокращений, и некоторым снижением диастолического артериального давления, так как уменьшается периферическое сопротивление вследствие расширения артериол, что обеспечивает доступ большего количества крови к работающим мышцам. Соответственно повышается пульсовое давление, что косвенно свидетельствует об увеличении ударного объема сердца, учащается пульс. Восстановительный период при такой реакции продолжается 3-5 мин.

Нормотоническая реакция является типичной для тренированных спортсменов. Возможны также и другие названные выше варианты реакций. Одной из них является *гипотоническая (астеническая) реакция*, при которой приспособление к нагрузке происходит в основном за счет учащения сердечных сокращений и в меньшей степени за счет увеличения ударного объема сердца. При этом процент учащения пульса превышает нормативы, составляя 120-150%, а процент подъема пульсового давления вследствие небольшого подъема систолического давления и неизменности или небольшого повышения диастолического давления незначителен (12-25%). Таким образом, реакция пульса не соответствует реакции пульсового давления. Такая реакция наблюдается у спортсменов при функциональной неполноценности сердечно-сосудистой системы, при переутомлении, после перенесенных заболеваний и т. д.

Вариантом неудовлетворительной реакции пульса и артериального давления на функциональную пробу является также *гипертоническая реакция*, характеризующаяся резким повышением систолического давления - до 180-190 мм рт. ст. (иногда свыше 200 мм рт. ст.), с одновременным подъемом

диастолического давления до 90 мм и выше и значительным учащением пульса.

Гипертоническая реакция наблюдается у лиц, страдающих гипертонической болезнью или склонных к так называемым прессорным реакциям. Такая реакция нередко отмечается у спортсменов при выраженном физическом перенапряжении или переутомлении.

Дистоническая реакция характеризуется большой величиной сдвигов как систолического (подъем выше 180 мм рт. ст.), так и диастолического артериального давления, которое резко снижается, причем прослушивается звучание сосудов при опускании ртутного столба до 0, т. е. появляется так называемый феномен «бесконечного тона». Частота сердечных сокращений при дистонической реакции значительно возрастает. Оценка такой реакции может быть двоякой. В тех случаях, когда «бесконечный тон» прослушивается только на 1-й мин. восстановительного периода после функциональной пробы, ему не следует придавать значения, так как в этот период он может встречаться даже в норме. Если же «бесконечный тон» после функциональной пробы прослушивается в течение 2-3 мин., такая дистоническая реакция расценивается как неблагоприятная.

Феномен «бесконечного тона» иногда наблюдается у лиц, перенесших инфекционные заболевания, при утомлении и т. д. В норме этот феномен встречается у подростков и юношей и реже у лиц среднего возраста. Он может выслушиваться у здоровых спортсменов после очень тяжелой мышечной работы.

Реакция со ступенчатым подъемом систолического артериального давления проявляется в выраженном увеличении сердечных сокращений, при этом на 2-й и 3-й мин. восстановительного периода систолическое давление выше, чем на 1-й мин. Такая реакция характерна для сердца с ослабленной функциональной способностью и обычно наблюдается после скоростных нагрузок. Ступенчатая реакция отмечается у спортсменов при переутомлении и обычно сопровождается жалобами на боли и тяжесть в ногах после физической нагрузки, быструю утомляемость и т. д. Такая реакция может быть временным явлением, исчезающим при соответствующим изменении режима тренировки. Ступенчатый подъем систолического артериального давления может стойко сохраняться у лиц старших возрастов при заболеваниях сердца и

других состояниях, при которых ухудшается приспособительная реакция сердечно-сосудистой системы к скоростной нагрузке.

Для окончательной оценки реакции сердечно-сосудистой системы на любую функциональную пробу необходимо исследовать восстановительный период. Прежде всего обращают внимание на его длительность, которая зависит от величины нагрузки, активности спортсмена при ее выполнении, от функционального состояния сердечно-сосудистой системы и ее нервной регуляции.

Нормативами восстановления пульса и артериального давления для пробы С.П. Летунова являются следующие. При проведении функциональной пробы с 20 приседаниями пульс восстанавливается в течение 2 мин., систолическое и диастолическое артериальное давление - к концу 3-й мин. После функциональной пробы с 3-минутным бегом на месте пульс восстанавливается в течение 5 мин., систолическое артериальное давление - на 4-5-й мин., диастолическое - на 2-4-й мин. Чем быстрее происходит восстановление пульса и артериального давления до исходного уровня, тем выше функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

Реакция на функциональную пробу считается хорошей в том случае, когда при нормальных исходных данных пульса и артериального давления отмечается на 1-й мин. после нагрузки нормотоническая реакция с нормальным восстановительным периодом.

Реакция оценивается как удовлетворительная, если сдвиги пульса и артериального давления превышают нормативы, но сохраняется параллельность их изменения, а восстановление происходит для пробы с 20 приседаниями на 3-й мин., для пробы с 15-секундным бегом в максимальном темпе - к концу 4-й мин., для пробы с 3-минутным бегом - в течение 5 мин.

Реакция рассматривается как неудовлетворительная в том случае, если после нагрузки появляются гипотоническая, гипертоническая, ступенчатая и дистоническая реакции с феноменом "бесконечного тона", который прослушивается в течение 2-3 мин. восстановительного периода.

Отсутствие восстановления пульса и артериального давления в течение 5-6 мин. непосредственно после нагрузки даже при нормотонической реакции также следует оценивать как показатель неудовлетворительной реакции.

Постнагрузочные изменения ЧСС и АД (в %) при различных типах реакции сердечно-сосудистой системы на пробу С.П. Летунова приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Постнагрузочные изменения ЧСС и АД (в %) при различных типах реакции сердечно-сосудистой системы на пробу С.П. Летунова

Типы реакции	Состояние гемодинамических показателей				
	ЧСС	АДс	АДд	АДп	Время восстановления
Соответствующие норме					
Нормотонический после 1-й нагрузки	Возрастает на 60-80%	Повышается на 15-30%	Снижается на 10-35 %	Повышается на 60-35%	До 3 мин
Нормотонический после 2-й нагрузки	Возрастает на 80-100%	Повышается адекватно	Снижается на 10-35 %	Повышается на 80-100%	До 4 мин
Нормотонический после 3-й нагрузки	Возрастает на 100-120%	Повышается адекватно	Снижается на 10-35 %	Повышается на 100-120%	До 5 мин
Атипические					
Дистонический	Умеренно возрастает	Умеренно повышается (до 180-200 мм рт.ст.)	Прослушивается до 0 «феномен бесконечного тона»	Не определяется	1-2 мин (вариант нормы)
Гипертонический	Резко возрастает	Резко повышается (до 200-220 мм рт.ст.)	Неизменно или незначительно повышается	Резко повышается за счет подъема систолического АД	Резко увеличено
Со ступенчатым подъемом максимального АД восстановления	Резко возрастает	Повторно повышается на 2-3 мин АД	Значимые изменения отсутствуют	Повышается за счет подъема систолического АД	Увеличено из-за продолжającego подъема АДс
Гипотонический	Резко возрастает на 120-150%	Значимые изменения отсутствуют	Значимые изменения отсутствуют	Значимые изменения отсутствуют (+12-25%)	Резко увеличено

2. Гарвардский степ-тест

Для функционального исследования состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов широкое применение получил Гарвардский степ – тест. Теоретической основой которого является физиологическая закономерность, согласно которой продолжительность работы на пульсе, равном 150-170 уд./мин, и скорость восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) после выполнения подобной физической нагрузки достаточно надежно характеризует функциональные возможности сердечно-сосудистой системы и как следствие уровень общей физической работоспособности организма.

Обследуемому предлагают выполнить мышечную работу в виде восхождений на ступеньку стандартной высоты с частотой 30 раз в 1 мин.

Продолжительность нагрузки и высота ступеньки зависят от пола, возраста и антропометрических данных (табл. 2).

Таблица 2 - Высота ступеньки и время восхождений при проведении Гарвардского степ-теста

Исследуемые	Возраст, лет	Высота ступеньки, см	Время восхождения, мин	Площадь поверхности тела, м ²
Мужчины	Свыше 18	50	5	-
Женщины	Свыше 18	43	5	-
Юноши	и 12-18	50	4	>1,85
подростки	12-18	40	4	< 1,85
Девушки	и 8-11	35	3	-
подростки	до 8	35	2	-
Мальчики	и			
девочки				
Мальчики	и			
девочки				

Регистрация ЧСС после выполненной нагрузки осуществляется в положении сидя в течение первых 30 секунд на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления.

Расчет индекса Гарвардского степ – теста производят по следующей формуле:

$$ИГСТ = \frac{T \cdot 100}{(F_1 + F_2 + F_3) \cdot 2},$$

где Т - время выполнения теста в секундах;

F1 - первое измерение пульса;

F2 - второе изменение пульса;

F3 - третье изменение пульса.

Принципы оценки приведены в таблице 3

Таблица 3 - Оценка результатов Гарвардского степ-теста

Оценка	Величина индекса Гарвардского степ-теста		
	у здоровых нетренированных лиц	у представителей циклических видов спорта	у представителей ациклических видов спорта
Плохая	меньше 56	меньше 61	меньше 71
Ниже средней	56-65	61-70	71-80
Средняя	66-70	71-80	81-90
Выше средней	71-80	81-90	91-100
Хорошая	81-90	91-100	101-110
Отличная	более 90	более 100	больше 110

3. Проба PWC170

Проба, или тест PWC170 (PWC - первые буквы слов, обозначающих по-английски физическую работоспособность, - physical working capacity; 170 означает ЧСС, оптимальную по производительности для сердца при пульсе равном 170 ударов в минуту), заключается в том, что обследуемый выполняет на велоэргометре или в виде степ-теста две нагрузки по 5 мин, каждая с 3-минутным отдыхом между ними. После каждой нагрузки подсчитывается частота пульса.

При выборе мощности первой нагрузки должны учитываться масса тела и предполагаемый уровень общей физической работоспособности (табл. 4, 5).

Таблица 4 - Мощность первой нагрузки (W1, кгм/мин), рекомендуемая для определения PWC170 у спортсменов различной специализации и массы тела (Карпман В.Л. с соавт., 1988)

Группы видов спорта	Масса тела, кг						
	55- 59	60- 64	65- 69	70- 74	75- 79	80- 84	85 и более
Скоростно-силовые и сложнокоординационные	300	400	500	500	500	600	6

							00
Игровые и единоборства	300	400	500	600	700	800	8 00
«На выносливость»	500	600	700	800	900	900	1 000

Таблица 5 - Мощность второй нагрузки (W2, кгм/мин), рекомендуется для определения PWC170 (Карпман В.Л. с соавт., 1988)

Мощность первой нагрузки (W1), кгм/мин	Мощность второй нагрузки (W2), кгм/мин			
	ЧСС при W1, уд/мин			
	90-99	100-109	110-119	120-129
300	1000	850	700	600
400	1200	1000	800	700
500	1400	1200	1000	850
600	1600	1400	1200	1000
700	1800	1600	1400	1200
800	1900	1700	1500	1300
900	2000	1800	1600	1400

Мощность нагрузки, выполняемая степ-тестом, рассчитывается по формуле:

$$W = P \times h \times n \times 1,33 ,$$

где P – вес обследуемого, h – высота ступеньки (м), n – количество восхождений в 1 минуту. (Например: W1 = 50кг×0,35м×12×1,33; W2 = 50кг×0,35м×24×1,33) Одним из основных требований при выполнении пробы - это обеспечение разницы в частоте сердечных сокращений между первой и второй нагрузкой около 40 ударов в 1 минуту.

Определив частоту пульса в конце выполнения первой и второй нагрузок по формуле, разработанной В.Л. Карпманом, рассчитывают физическую работоспособность.

$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 - W_1) \times \left(\frac{170 - F_1}{F_2 - F_1} \right),$$

где W1 и W2 – мощность нагрузок (в ваттах), выполненных на велоэргометре; F1 – частота пульса в конце первой и F2 – в конце второй нагрузок.

Оценка полученных данных производится на основании относительных величин показателя PWC170, которые

рассчитывают как частное от деления абсолютных значений (кгм/мин или Вт/мин) на кг массы тела (кгм/мин·кг).

Принципы оценки относительных значений показателя PWC170 приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Принципы оценки относительных значений показателя PWC170

Общая физическая работоспособность	PWC170 (кгм/мин·кг)
Низкая	14 и меньше
Ниже средней	15-16
Средняя	17-18
Выше средней	19-20
Высокая	21-22
Очень высокая	23 и меньше

Ориентировочные градации относительных значений показателя PWC170 у детей и подростков различного возраста приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Относительные значения показателя PWC170 у детей и подростков различного возраста (Локтев С.А. и соавт., 1999)

Возраст и категория испытуемых	Ниже средних	Средние	Выше средних
7-9 лет, нетренированные	<15	<15-25>	>25
10-12 лет, нетренированные	<15	<15-23>	>23
13-15 лет, нетренированные	<11	<11-15>	>15
13-15 лет, тренированные	<14	<14-18>	>18

4. Проба Руффье

В ее основе лежит количественная оценка реакции пульса на кратковременную нагрузку и скорости его срочного восстановления.

После 5 мин пребывания в положении сидя у испытуемого за отрезок времени 10 с подсчитывают ЧСС и полученный результат

умножают на 6 для приведения к минутному исчислению частоты пульса (P0). Затем он выполняет 30 приседаний за 30 с, после чего в положении сидя у него в течение первых 10 с восстановления вновь регистрируют ЧСС (P1). Третье измерение производят аналогичным образом в конце первой минуты восстановления (P2).

Расчет индекса Руффье (ИР) производят по формуле:

$$\text{ИР} = (P0 + P1 + P2 - 200) / 10.$$

Оценку результатов пробы осуществляют по следующей схеме:

- отлично – ИР < 0;
- хорошо – ИР от 0 до 5;
- посредственно – ИР от 6 до 10;
- слабо – ИР от 11 до 15;
- неудовлетворительно – ИР > 15.

Приложение В
«Исследование функций дыхательной системы»
Функциональные пробы

1. Проба Штанге

Проба Штанге заключается в регистрации продолжительности задержки дыхания после максимального вдоха. Проба проводится в положении сидя.

У взрослых людей, не занимающихся спортом, в норме результаты пробы Штанге составляют 40-60с; у спортсменов – 90-120с.

У детей проба Штанге может проводиться после 3 глубоких вдохов.

Оценка пробы у детей:

5 лет – 24-22с;	11 лет – 51-44с;
6 лет – 30-26с;	12 лет – 60-48с;
7 лет – 36-30с;	13 лет – 61-50с;
8 лет – 40-36с;	14 лет – 64-54с;
9 лет – 44-40с;	15 лет – 68-60с;
10 лет – 50с;	16 лет – 71-64с.

2. Проба Генчи

Проба Генчи заключается в регистрации продолжительности задержки дыхания после максимального выдоха (нос при этом зажимается пальцами).

У взрослых людей, не занимающихся спортом, в норме результаты пробы Генчи составляют 20-40с; у спортсменов – 40-60с.

У детей и подростков продолжительность задержки дыхания на выдохе в среднем составляет 12-13с. При снижении устойчивости организма к гипоксии продолжительность задержки дыхания на вдохе и выдохе уменьшается.

3. Проба Розенталя

Проба Розенталя используется для оценки выносливости дыхательной мускулатуры и заключается в пятикратном измерении жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с интервалами отдыха в 15с. Величина ЖЕЛ к последнему измерению увеличивается больше чем на 300мл – хорошо; величина ЖЕЛ колеблется в пределах 300мл – удовлетворительно; величина ЖЕЛ

снижается больше чем на 300мл – неудовлетворительно, снижение функциональных возможностей системы внешнего дыхания.

Приложение Г
Примерные показания для назначения медицинской группы
при некоторых отклонениях в состоянии здоровья у детей и
подростков

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинские группы			
	Основная	Подготовительная	Специальная	Занятия лечебной физической культурой
1. При поражении мышцы сердца: а) реконвалесценция после перенесенного ревматического миокардита.	Назначается при общем хорошем состоянии здоровья через два года после приступа.	Назначается не ранее чем через год после приступа при отсутствии клинических признаков поражения сердца и суставов.	Назначается не ранее чем через 8-10 месяцев по окончании приступа при отсутствии явлений, свидетельствующих об активности процесса или недостаточности кровообращения.	Назначается в остром периоде и первые месяцы по окончании острого приступа.
б) миокардиодистрофия инфекционно-токсического происхождения.	Назначается при хорошем общем состоянии через 12 месяцев после окончания острого периода.	Назначается не ранее чем через 6 месяцев при отсутствии клинических признаков поражения сердца.	Назначается с начала посещения школы.	
2. Поражения клапанного аппарата сердца: а) недостаточность митрального клапана.	Не назначается.	Назначается не ранее чем через два года по стихании активного ревматического процесса, при хорошей реакции на физическую нагрузку, после предварительных успешных занятий физическими упражнениями в специальной группе.	Назначается не ранее чем через 10-12 месяцев по окончании острого и подострого эндокардита при отсутствии явлений активности ревматического процесса и недостаточности кровообращения.	Назначается в первые месяцы после острого периода, а при недостаточности кровообращения или признаках активности ревматического процесса – постоянно.
б) митральный стеноз, поражение аортального клапана, комбинированные клапанные пороки сердца.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается строго индивидуально.	

3. Врожденная сердечно-сосудистая патология. Врожденные пороки без цианоза и без признаков недостаточности кровообращения.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается при отсутствии признаков перегрузки правого желудочка и гемодинамических расстройств.	Назначается при наличии признаков перегрузки правого желудочка, при гемодинамических расстройствах (решается строго индивидуально).
4. Послеоперационный период после хирургических вмешательств по поводу пороков сердца.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается строго индивидуально при условии предшествующих успешных занятий не менее одного года лечебной физкультурой.	Назначается в до- и после- операционном периоде в течение одного года после операции.
5. Кардиотонзиллярный синдром «угрожаемые пороки ревматизму».	Назначается после снятия с диспансерного учета.	Назначается по истечении одного года после обострений болезненного процесса.	Назначается при повторных частых стрептококковых заболеваниях и симптомах неясных изменений со стороны сердца: сердцебиение, одышка, кардиалгия, систолический шум на верхушке без изменений размеров сердца, с жалобами на боли в суставах.	Не назначается.
6. Хроническая пневмония.	I стадия – назначается при длительной ремиссии (в течение не менее одного года).	I стадия – назначается через 1-2 месяца после обострения при отсутствии остаточных явлений обострения.	II стадия – назначается через 1-2 месяца после обострения, I стадия – при остаточных явлениях обострения, III стадия – при отсутствии явлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, нормальной температуре, не	Назначается в III стадии, а также на всех стадиях заболевания в течение 1-2 месяцев после обострения.

			ранее чем через 1-2 месяца после обострения, при условии предшествующих занятий лечебной физкультурой.	
7. Бронхиальная астма.	Назначается не ранее двух лет после последнего приступа при хорошем состоянии здоровья.	Назначается не раньше чем через год после последнего приступа при отсутствии вторичных изменений в легких и явлений дыхательной недостаточности в покое и при физических нагрузках.	Назначается при отсутствии явлений дыхательной недостаточности в покое, если приступы протекают не тяжело и бывают не чаще одного-двух раз в год. Занятия строить с учетом методики лечебной физкультуры при этом заболевании.	Назначается при частых приступах, вторичных изменениях в легких, при явлениях дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточности.
8. Операция на легких по поводу хронических неспецифических заболеваний легких: а) лобэктомия и сегментарная резекция легкого.	Не назначается.	Назначается через год после операции при нормальном течении послеоперационного периода, при отсутствии рецидивов заболевания, явлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, при хорошей адаптации на занятиях в специальной группе или в кабинете лечебной физкультуры.	Назначается через 4-6 месяцев после операции при нормальном течении послеоперационного периода, при отсутствии дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточности, при наличии удовлетворительной адаптации к физической нагрузке, а также при отсутствии рецидивов заболевания.	При нормальном течении послеоперационного периода следует рекомендовать занятия в кабинете лечебной физкультуры по месту жительства в течение не менее 4-6 месяцев.
б) удаление легкого.	Не назначается.	Не назначается.	Занятия в этой группе допустимы не ранее чем через год, при условии нормального течения послеоперационного периода,	Занятия лечебной физкультурой по месту жительства следует настоятельно рекомендовать сразу после выписки из стационара в течение года.

			отсутствия рецидивов заболевания и явлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, при условии хорошей переносимости занятий лечебной физкультурой.	
9. Туберкулез легких.	Назначается при туберкулезной интоксикации без очаговых поражений и при отсутствии признаков острого процесса и отсутствии дыхательной недостаточности.	Назначается при благоприятно текущем послеоперационном очаговом процессе и отсутствии дыхательной недостаточности (вне обострений).	Назначается при благоприятно текущем и компенсированном или субкомпенсированном процессе и дыхательной недостаточности I степени.	Разрешается индивидуально.
10. Хронический гастрит, энтерит, колит.	Не назначается.	Назначается при хорошем общем состоянии.	Назначается при удовлетворительном общем состоянии, при отсутствии обострений в течение шести месяцев.	Назначается при нерезко выраженных признаках истощения или интоксикации. При обострении – перерыв в занятиях.
11. Язвенная болезнь.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается не ранее чем через год после лечения, устранившего клинические проявления болезни.	Назначается при отсутствии кровоточивости или резких, часто повторяющихся болей, вызывающих необходимость в систематическом лечении.
12. Хронический нефрит, нефрозонофрит, пиелонефрит.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается при компенсированной почечной функции вне периода обострения и при отсутствии существенных изменений в состоянии сердечно-сосудистой системы.	На период лечения временное прекращение занятий. Назначается при компенсированной почечной функции вне периода обострения или при умеренном повышении артериального давления (не выше 160/95 мм) или при недостаточности кровообращения I степени.

13. Гемофилия, болезнь Верльгофа, Шейклейн-Геноха.	Не назначается.	Не назначается.	Не назначается.	Может быть назначена только при очень легких формах.
14. Эндокринные заболевания (гипертиреозы, диабет, ожирение и пр.).	Не назначается.	Назначается при легких и умеренно незначительных нарушениях, если физическое развитие и работоспособность соответствуют возрасту.	Назначается при умеренно выраженных нарушениях, влекущих за собой отставание в физическом развитии (минус 1-2 или только значительное ожирение), вес минус 2-3 по сравнению с возрастными стандартами при отсутствии других эндокринных нарушений.	Назначается при резких нарушениях.
15. Отставание в физическом развитии (при отсутствии эндокринных нарушений).	Не назначается.	Назначается при величинах роста и веса в пределах минус 2 (по сравнению с возрастными стандартами).	Назначается при наличии роста и веса значительно ниже возрастных стандартов (минус 2 и более).	Не назначается в послеоперационном периоде.
16. Грыжа паховая, бедренная, аппендицит, переломы костей.	Назначается не ранее, чем через полгода, считая от возобновления занятий после оперативного вмешательства.	Назначается в течение полугода после возобновления занятий физическими упражнениями в школе.	Назначается в течение полугода после операции.	Назначается в послеоперационном периоде.
17. Сколиозы и нарушения осанки.	Назначается при сколиозах и нарушениях осанки, вызванных недостатками организации школьного и домашнего режима, желательны дополнительные занятия к обычным урокам занятия корригирующей гимнастикой.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается при сколиозах с патологической этиологией после рахита, полиомиелита и пр. Юношеский кифоз и некоторые другие нарушения осанки — по назначению врача-ортопеда.

18. Врожденные и приобретенные деформации опорно-двигательного аппарата.	Назначается при отсутствии нарушений двигательных функций.	Назначается при нерезко выраженных нарушениях двигательных функций.	Решается индивидуально.	Назначается при существенных нарушениях функций.
19. Остаточные явления и последствия закрытых травм черепа.	Не назначается.	Назначается при незначительных нарушениях двигательной функции не ранее чем через год занятий специальной группе.	Назначается при незначительных нарушениях двигательной функции.	Назначается при значительных нарушениях двигательных функций.
20. Параличи, парезы, гиперкинезы после различных заболеваний нервной системы (энцефалит, менингит, церебральные детские параличи, полиомиелит).	Не назначается.	Не назначается.	Решается индивидуально.	Рекомендуется занятия лечебной физической культурой.
21. Прогрессивные мышечные дистрофии.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается при начальных стадиях болезни.	Рекомендуется лечебная физическая культура.
22. Эпилепсия.	Не назначается.	Не назначается.	Назначается при редких приступах.	Не назначается.
23. Хронические заболевания верхних дыхательных путей.	Назначается при отсутствии существенных нарушений носового дыхания.	Назначается при умеренных нарушениях носового дыхания.	Назначается при частых обострениях хронических заболеваний.	Не назначается.
24. Хронический отит с перфорацией барабанной перепонки.	Противопоказаны занятия плаванием, а при частых обострениях также и лыжами.	Назначается при отсутствии нарушения функции слуха.	Назначается при гнойных процессах.	Не назначается.
25. Аномалия рефракции.	Менее $\pm$ 3Д с остротой зрения 0,5 и выше без коррекции. При остроте зрения 0,5 и выше только с коррекцией.	Менее $\pm$ 3Д при остроте зрения ниже 0,5 с коррекцией. От $\pm$ 3,0 до $\pm$ 6,0 независимо от остроты зрения.	$\pm$ 7Д и более независимо от остроты зрения. При наличии изменений глазного дна и помутнения стекловидного тела обязательно заключение	Не назначается.

			офтальмолога.	
26. Заболевания слезных путей, сопровождающиеся слезотечением.	Противопоказаны или ограничены занятия на воздухе.	Не назначается.	Не назначается.	Не назначается.