

# Теория и организация адаптивной физической культуры (АФК)

**Ведущий вебинара:** *Красильникова Елена Владимировна, старший преподаватель кафедры физической культуры НФИ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».*



## СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕБИНАРА:

1. Теоретические основы адаптивной физической культуры.
2. Организация адаптивной физкультуры в образовательных учреждениях разного типа и вида.
3. Физкультурные медицинские группы.



## Состояние здоровья школьников в России

В настоящее время проблема здоровья детей – в полной мере и прежде всего это относится к школьникам – является одной из наиболее актуальных в нашем государстве, о чем свидетельствует официальная статистика. Около **60%** детей, приходящих в первый класс, имеют функциональные нарушения, **21,4%** – отставание биологического возраста от паспортного на два года, а **45%** детей нейropsychологически и физически не готовы к обучению и освоению учебной программы. Низкий исходный уровень здоровья приходящих в школу детей самым неблагоприятным образом сказывается на процессе их адаптации к школьным нагрузкам, являясь причиной дальнейшего ухудшения здоровья и плохой успеваемости.



В конечном итоге оказывается, что темпы возрастания смертности в подростковом возрасте сравнимы с этим показателем для возрастной группы 65-70 лет! За период обучения в школе число здоровых детей сокращается в четыре – пять раз, и только 6 – 8% выпускников полной общеобразовательной школы могут считаться здоровыми, 50% имеют морфофункциональную патологию, а 42% – хронические заболевания. В результате даже несмотря на некоторое сокращение количества обучающихся отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, их количество все еще остается высоким (в 2007 г. – 1 млн 142 тыс. человек).



В настоящее время накапливается все больше данных, показывающих, что решение вопроса о здоровье учащейся молодежи – проблема прежде всего педагогическая. Практика все настойчивее убеждает в том, что здоровье является показателем резервов жизнедеятельности, жизнеспособности человека как сложного целостного существа. Такие резервы формируются в результате воспитания, т.е. здоровье – категория педагогическая.

Поэтому основной причиной всеобщего нездоровья при всей значимости других факторов (социальных, материальных, экологических и пр.) являются изъяны в системе воспитания детей в семье и в школе. К сожалению, как считают специалисты, в реальности именно образовательная среда вносит основной вклад в развитие заболеваемости школьников. В процессе учебной деятельности существуют многие обстоятельства, которые оказывают несомненное отрицательное влияние на здоровье школьников.



## **К причинам ухудшения здоровья следует отнести:**

- высокую плотность необходимой к усвоению новой информации;
- необходимость в течение длительного времени поддерживать значительный уровень умственной работоспособности;
- длительное поддержание вынужденной позы и малоподвижность;
- большую нагрузку на зрительный аппарат;
- частые нарушения режима питания и сна;
- свойственную многим обучающимся неорганизованность в обеспечении режима дня и учебы;
- отсутствие оптимальных условий в учебном заведении для обеспечения здоровья (мебель, освещение, вентиляция, питание, тепловой режим, возможность для рекреации и др.) и т.д.
- К указанным условиям школьной среды, неблагоприятно сказывающимся на здоровье обучающихся, следует добавить и несомненное воздействие на детей и подростков таких факторов, как: — особенности онтогенетического развития во всем его многообразии проявлений — здоровье родителей, характер течения беременности у матери, родов и раннего развития.



Наиболее широко среди заболеваний учащихся представлены ОРВИ, ангины, тонзиллит, аллергические заболевания, нарушения функций опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечные заболевания, невриты, болезни сердечно-сосудистой системы и т.п. Хотя большая часть патологии формируется в более старших школьных возрастах, но нередко они возникают даже в возрасте четырех – семи лет (в частности заболевания носоглотки, нарушения обмена веществ, желудочно-кишечного тракта, деформации опорно-двигательного аппарата и др.).

Необходимо отметить, что большинство патологических состояний, которыми страдают школьники, еще не носят необратимого характера и могут быть успешно устранены. Для этого прежде всего очень важно своевременно выявить детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, а затем прибегнуть к их терапии, существенной частью которой должна быть лечебная физкультура.

Но реализации такой предпосылки препятствует существующее в нашем обществе негативное отношение к физкультуре. Как ни прискорбно, оно свойственно не только детям, но и их родителям, и врачам, которых в процессе их профессиональной подготовки не обучили принципиальным основам функциональной терапии.



Важнейшей задачей государства и всего общества в целом является забота о здоровье населения. На вопрос, что такое здоровье, чаще всего следует ответ, что это отсутствие болезней, хорошее самочувствие, т. е. здоровье обычно определяют отсутствием болезней. Следует вопрос, что такое болезнь. Чаще трактуют, что болезнь – это изменение, повреждение, дефект и т. д., т. е. все то, что приводит к нарушению жизнедеятельности. Определений понятия болезни множество: нарушение нормальной жизнедеятельности, адаптации к среде обитания (дезадаптация), функций организма или его частей, связей организма с внешней средой, гомеостаза (постоянства внутренней среды организма), невозможность полностью осуществлять человеческие функции и т. д. Обратимся к ВОЗ.



По определению специалистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье — это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов.

Здоровье — это главная ценность жизни, оно занимает самую высокую ступень в иерархии потребностей человека.

Здоровье — один из важнейших компонентов человеческого счастья и одно из ведущих условий успешного социального и экономического развития. Реализация интеллектуального, нравственно-духовного, физического и репродуктивного потенциала возможна только в здоровом обществе.



Многочисленные исследования показали, что факторами, обуславливающими здоровье, являются:

- биологические (наследственность, тип высшей нервной деятельности, конституция, темперамент и т. п.);
  - природные (климат, ландшафт, флора, фауна и т. д.);
  - состояние окружающей среды;
  - социально-экономические;
  - уровень развития здравоохранения.
- Эти факторы влияют на образ жизни людей. Установлено также, что образ жизни примерно на 50 %, состояние окружающей среды на 15-20 %, наследственность на 15-20 % и здравоохранение (деятельность его органов и учреждений) на 10 % обуславливают здоровье (индивидуальное и общественное). С понятием здоровья тесно связано представление о факторах риска заболеваний.



Факторы обеспечения здоровья Эксперты ВОЗ в 80-х годах XX века определили ориентировочное соотношение различных факторов обеспечения здоровья современного человека, выделив в качестве основных четыре производные. Впоследствии эти выводы были принципиально подтверждены и применительно к нашей стране следующим образом (в скобках данные ВОЗ):

- генетические факторы — 15-20% (20%)
- состояние окружающей среды — 20 — 25% (20%)
- медицинское обеспечение — 10-15% (7 — 8%,)
- условия и образ жизни людей — 50 — 55% (53 — 52%)



# ПОНЯТИЕ О ГРУППАХ ЗДОРОВЬЯ И МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ

В Российской Федерации существует система раннего выявления нуждающихся в терапии детей и дальнейшей организации их жизнедеятельности. В частности, ежегодные медицинские осмотры обучающихся позволяют разбить их на медицинские группы в соответствии с четырьмя критериями:

- наличие или отсутствие хронических заболеваний;
- характер функционирования основных функциональных систем организма;
- степень сопротивляемости неблагоприятным воздействиям;
- уровень физического развития и степень его гармоничности.



# ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с указанными критериями выделяют следующие группы здоровья:

- **1-я группа** – здоровые, нормально развивающиеся, без функциональных отклонений. Сюда относятся школьники без хронических заболеваний, не болевшие или редко болевшие за период наблюдения и имеющие нормальное, соответствующее возрасту физическое и нервно-психическое развитие. К этой группе относятся 20–25% школьников, и такое наполнение первой группы не изменилось за последние 50 лет. Но сейчас характеристика здоровья этих детей не совсем объективна, так как к первой группе чаще всего относят тех, кому просто не поставили диагноз, хотя у них несомненно снижены адаптационные возможности, т.е. они находятся в «третьем состоянии».
- **2-я группа** – здоровые, при наличии функциональных или небольших морфологических отклонений. Это не страдающие хроническими заболеваниями, но имеющие некоторые функциональные и морфологические отклонения, а также часто (четыре и более раз в году) или длительно (более 25 дней по одному заболеванию) болеющие школьники. Эта группа имеет довольно расплывчатые критерии, поэтому отнесение к ней конкретного школьника часто является компетенцией (или некомпетенцией) врача.

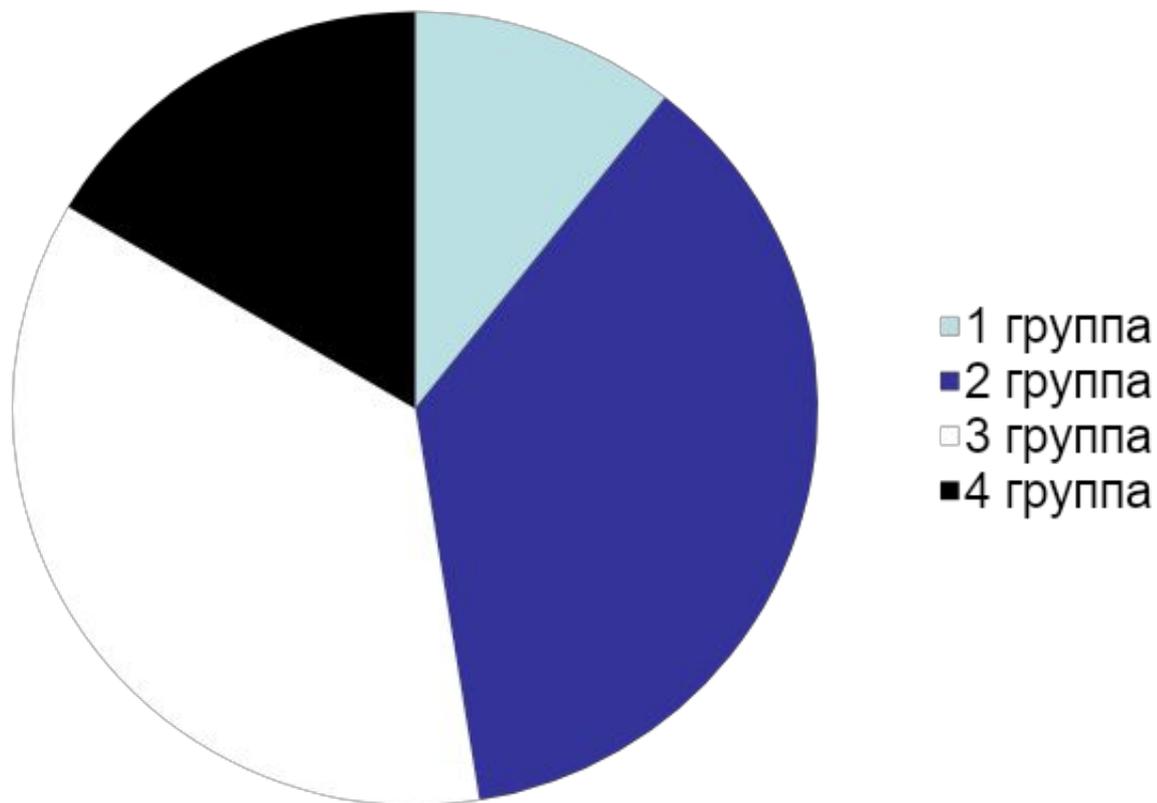


- **3-я группа** – больные в компенсированном состоянии: имеющие хронические заболевания или врожденную патологию в состоянии компенсации с редкими и нетяжело протекающими обострениями хронического заболевания без выраженного нарушения общего состояния и самочувствия.
- **4-я группа** – больные в субкомпенсированном состоянии: имеющие хронические заболевания или врожденную патологию в состоянии субкомпенсации с нарушениями общего состояния и самочувствия после обострения, с затяжным характером реконвалесценции после острых заболеваний.
- **5-я группа** – больные в декомпенсированном состоянии: с тяжелыми хроническими заболеваниями в состоянии декомпенсации и со значительно сниженными функциональными возможностями; как правило, они не посещают образовательные учреждения общего профиля, а обучаются либо в специализированных школах, либо на дому и наблюдаются по индивидуальным схемам.

Комплексную оценку состояния здоровья и распределение по группам здоровья дает врач-педиатр.



Среди школьников к 1-й группе здоровья (практически здоровые) могут быть отнесены лишь 8,6 – 14,2%, ко второй (группа риска) – 37,1 – 49,0%, к третьей (с функциональными нарушениями) – 40,4 – 48,0% и к четвертой (с хронической патологией) – 0,3 – 22%.



## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО МЕДИЦИНСКИМ ГРУППАМ

- После распределения по группам здоровья детей, признанных годными к обучению в общеобразовательной школе, разбивают по медицинским группам, принадлежность к каждой из которых определяет и тот режим занятий физической культурой, который наиболее соответствует их состоянию здоровья. Правильное распределение детей по медицинским группам для занятий физкультурой является важной частью работы врача-педиатра и учителя физкультуры. Распределение школьников по медицинским группам производит врач-педиатр на основании «Положения о врачебном контроле за физическим воспитанием населения СССР. Приказ № 826 от 09.XI.1966г.». На основе данных о состоянии здоровья, физического развития и физической подготовленности детей все учащиеся, занимающиеся по государственным программам, делятся на четыре группы: **основная, подготовительная, специальная и группа лечебной физической культуры.**
- К **основной медицинской группе** относят школьников без отклонений в состоянии здоровья, а также имеющих незначительные отклонения при достаточном физическом развитии.



□ К **подготовительной группе** относят детей без отклонений в состоянии здоровья при недостаточном физическом развитии, а также с незначительными отклонениями в здоровье. К группе с отклонениями в состоянии здоровья относят учащихся с хроническими заболеваниями. Наибольшую наполняемость этой группы составляют школьники с очаговой инфекцией ротовой полости, носоглотки, придаточных пазух носа и др. Особенно распространены хронический тонзиллит (20 – 40% учащихся), кариес зубов (почти 90%) и др. Известно, что хронические очаги воспаления в носоглотке и полости рта изменяют общую реактивность организма, снижают его защитные функции и естественную сопротивляемость инфекциям. Такие дети часто болеют в период подъема острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и гриппа, у них нередки обострения хронического тонзиллита, отита, гайморита. Очаг инфекции в носоглотке может провоцировать бронхит, воспаление легких, переход их в хроническую форму.



К **специальной медицинской группе** относятся учащиеся со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, допущенных к групповым занятиям. СМГ делится на три подгруппы: специальная «А» «Б» «С».

К подгруппе «А» относятся учащиеся:

- со слабым физическим развитием;
- со стойкими компенсированными пороками сердца;
- с хроническими заболеваниями легких с частыми обострениями: хроническое воспаление легких, бронхоаденит, рецидивирующий бронхит;
- с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с частыми обострениями и нарушенной функцией;
- с хроническими заболеваниями почек;
- реконвалесценты инфекционных заболеваний;
- с высокой степенью непрогрессирующей близорукости без изменений на глазном дне;
- с функциональными заболеваниями нервной системы.



**Подгруппа «Б»** предназначена для лиц со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, нуждающиеся в занятиях ЛФК. К подгруппе «Б» относятся студенты:

- с выраженными заболеваниями опорно-двигательного аппарата нарушающими функцию суставов;
- с остаточными явлениями после повреждений внутренних органов, опорно-двигательного аппарата и оперативных вмешательств на нем;
- с выраженными дефектами осанки;
- со сколиозом второй степени.

**К подгруппе «С»** относятся студенты с выраженными отклонениями в состоянии здоровья с суб- или декомпенсацией функции больного органа или организма в целом, отсутствие конечностей, сколиозом третьей степени и выше. Занятия ЛФК отнесенных к подгруппе «С» проводятся по специальным программам в лечебных учреждениях с дифференцированной оценкой.



- К **группе лечебной физкультуры** относят детей (чаще всего относящихся к четвертой и пятой группам здоровья), которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья и освобождаются от занятий физкультурой в школе. Такие группы должны работать непосредственно при лечебных учреждениях под контролем соответствующего специалиста. Таким образом, ни один ребенок, посещающий общеобразовательное учреждение, не должен быть полностью освобожден от физического воспитания. В случае, если такое положение имеет место, ответственность за него должен нести врач, принявший такое решение



В соответствии с указанным выше Приказом министра здравоохранения СССР № 826 от 09.XI.1966 г., до настоящего времени распределение школьников по медицинским группам проводится согласно приводимой ниже таблице.

Примерные показания для определения медицинской группы при некоторых отклонениях в состоянии здоровья у детей и подростков.



Заболевание, его форма и стадия	Медицинская группа			Группа ЛФК
	Основная	Подготовительная	Специальная	
1	2	3	4	5
<u>Поражение миокарда</u> а) выздоравливающие после перенесенного ревм. миокардита  б) миокардиодистрофия	При хорошем состоянии здоровья через два года после приступа  При хорошем состоянии через год после болезни	Не ранее чем через год, при отсутствии клинических признаков болезни  Не ранее чем через 6 мес. при отсутствии клинических признаков болезни	Не ранее, чем через восемь—десять мес, по окончании приступа  С начала посещения школы	Назначается в остром периоде и в первые месяцы после окончания острого приступа В больнице и в домашних условиях
<u>Врожденные пороки сердца без цианоза. Послеоперационный период</u>	—	—	При отсутствии гемодинамических расстройств При успешном занятии ЛФК в течение года	В ранние сроки до и после операции
<u>Хроническая пневмония</u>	При ремиссии более года	Через один—два месяца после лечения	Через один—два месяца после обострения	В течение одного—двух месяцев после заболевания

<u>Бронхиальная астма</u>	Через два года после последнего приступа при хорошем состоянии	Не ранее чем через год после приступа	Если приступы не чаще одного—двух раз в год	При частых приступах
<u>Операции на легких</u>	—	Через год после операции при нормальном течении послеоперационного периода и общем хорошем состоянии	При нормальном течении послеоперационного периода	В раннем послеоперационном периоде
<u>Туберкулез легких</u>	При отсутствии дыхательной недостаточности, интоксикации	При благоприятном течении заболевания	При благоприятном течении, дыхательной недостаточности первой степени	Решается индивидуально
<u>Хронический гастрит, колит</u>	—	При общем хорошем состоянии	При отсутствии обострений в течение шести месяцев	При нерезко выраженной интоксикации и признаках истощения
<u>Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки</u>	—	—	Не ранее чем через год после окончания лечения	Вне обострения при отсутствии кровотечения, болей
<u>Гемофилия, болезнь Верльгофа</u>	—	—	—	Может быть назначена при очень легкой форме
<u>Хронический пиелонефрит</u>	—	—	Вне периода обострения и при отсутствии изменений в сердце	При компенсированной почечной недостаточности

<u>Эндокринные заболевания (диабет, ожирение)</u>	—	При легких и незначительных формах	При умеренно выраженных нарушениях, при дефиците массы тела	При резких нарушениях с первых дней
<u>Отставание в развитии</u>	—	Когда показатели роста и массы тела ниже возрастных стандартов	Когда показатели роста и массы тела значительно ниже возрастных стандартов	В ранние сроки
<u>Грыжа паховая, бедренная, аппендицит</u>	Не ранее чем через шесть месяцев после лечения	В течение полугода после возобновления занятий	В течение полугода после операции	В раннем послеоперационном периоде
<u>Переломы костей</u>	Не ранее чем через полгода	Через полгода после операции	В течение полугода после операции	С первых дней после операции (наложения иммобилизации)
<u>Сколиозы и нарушения осанки</u>	При нарушениях осанки	—	—	При сколиозе
<u>Врожденные и приобретенные деформации ОДА</u>	При отсутствии нарушений двигательной функции	При нерезко выраженных нарушениях двигательной функции, не ранее чем через год после занятий в спецгруппе	Решается индивидуально	При существенных нарушениях двигательной функции
<u>Параличи, парезы, ДЦП</u>	—	—	Решается индивидуально	Рекомендуется с первых дней

<u>Хронические болезни дыхания</u>	При отсутствии существенных нарушений носового дыхания	При умеренных нарушениях носового дыхания	При частых обострениях хронических заболеваний	В стационаре
<u>Близорукость</u>	Менее +3 или -3 без коррекции зрения	Менее +3 или -3 с коррекцией зрения	+7 и более	—



# ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ

Занятия физкультурой в медицинских группах непосредственно в образовательных учреждениях проводятся по соответствующим программам.

**Основная группа.** Здесь занятия проводятся по государственной программе физического воспитания в полном объеме, предусмотрена сдача определенных нормативов, разрешаются занятия в спортивных секциях и участие в соревнованиях. Итогом успешности освоения программы является определенная соответствующими критериями оценка.

**Подготовительная группа.** Занятия проводятся по общей программе физического воспитания при условии более постепенного ее прохождения с отсрочкой сдачи контрольных испытаний (нормативов) и норм на срок до одного года. Непосредственно на занятиях школьники данной группы нуждаются в более тщательном контроле со стороны учителя физической культуры и медицинского работника образовательного учреждения. Помимо обязательных уроков физкультуры для таких школьников рекомендуются занятия в секции общей физической подготовки. Итоговая оценка, в отличие от школьников основной группы, преимущественно определяется учителем физкультуры в соответствии с установленными для данного этапа обучения индивидуальными критериями.



## Специальная медицинская группа

Занятия проводятся по особой программе или отдельным видам государственной программы, срок подготовки удлиняется, а нормативы заменяются выполнением индивидуальных заданий. Основной формой и средством работы специальной медицинской группы являются занятия лечебной физкультурой. Перевод из одной группы в другую производится при ежегодном медицинском обследовании школьников. Переход из специальной медицинской в подготовительную группу возможен при условии положительной динамики результатов лечения и успехов в занятиях физкультурой.



# АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Адаптивная физическая культура (сокр. АФК) — это комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде людей с ограниченными возможностями, преодоление психологических барьеров, препятствующих ощущению полноценной жизни, а также сознанию необходимости своего личного вклада в социальное развитие общества.

Адаптивная — это название подчеркивает предназначение средств физической культуры для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. Это предполагает, что физическая культура во всех её проявлениях должна стимулировать позитивные морфофункциональные сдвиги в организме, формируя тем самым необходимые двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение, развитие и совершенствование организма.



# Функции адаптивной физической культуры

## Педагогические функции

Коррекционно-компенсаторная

Профилактическая

Образовательная

Развивающая

Воспитательная

Ценностно-ориентационная

Лечебно-восстановительная

Профессионально-подготовительная

Творческая

Рекреативно-оздоровительная

Гедонистическая

Спортивная и соревновательная

## Социальные функции

Гуманистическая

Социализирующая

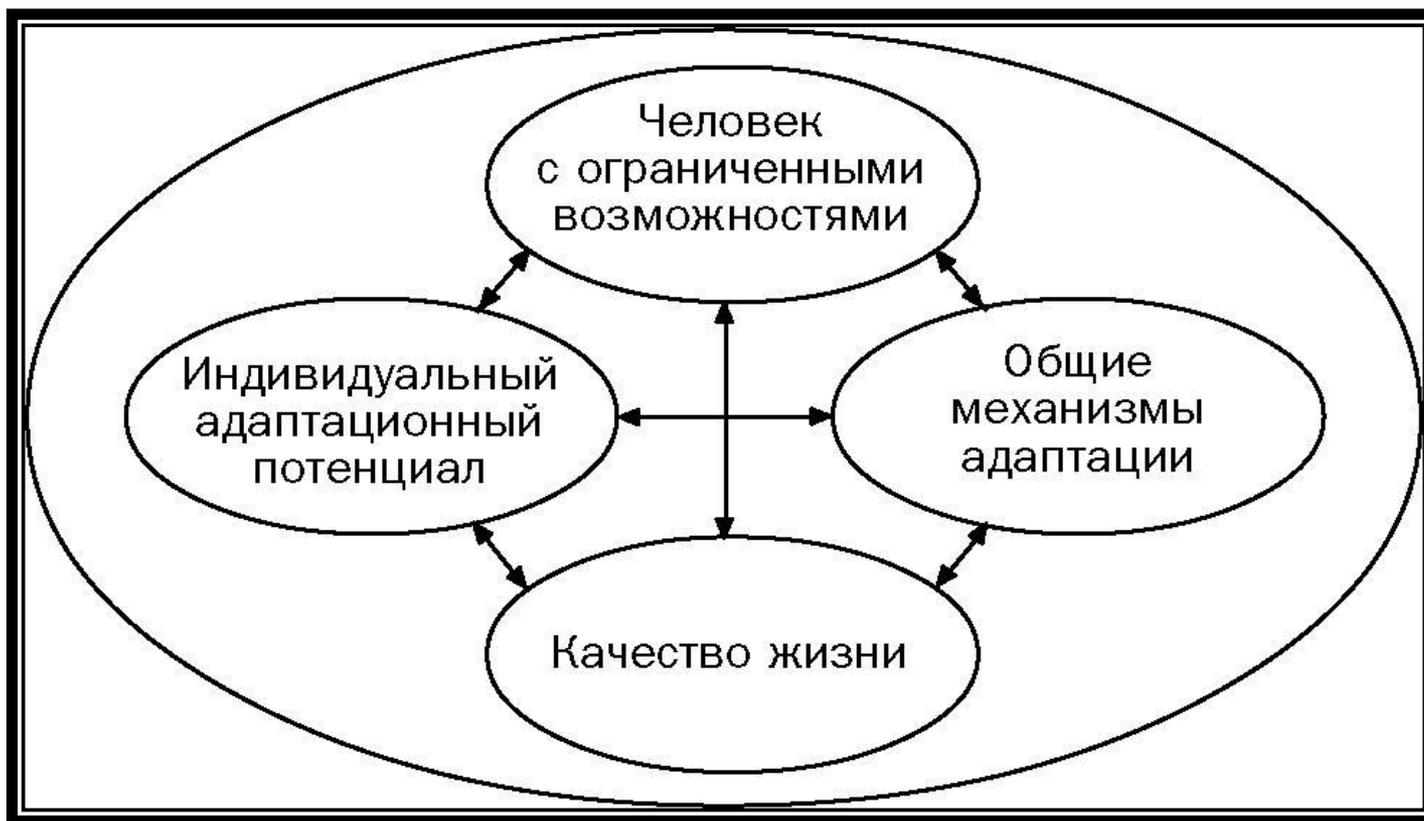
Интегративная

Коммуникативная

Зрелищная и эстетическая

# Основные направления адаптивного физического воспитания





РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2411906

**СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ "ФИЗИЧЕСКАЯ  
КУЛЬТУРА" УЧАЩИХСЯ, ОТНЕСЕННЫХ К  
СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ**

Патентообладатель(и): *Государственное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
Кузбасская государственная педагогическая академия (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2009128845

Приоритет изобретения **27 июля 2009 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Российской Федерации **20 февраля 2011 г.**

Срок действия патента истекает **27 июля 2029 г.**



*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной  
собственности, патентам и товарным знакам*

*Б.Л. Сильанов*

**Самостоятельная работа** – это вид учебной деятельности, выполняемый школьником без контакта с преподавателем, или управляемый преподавателем опосредовано через специальные учебные материалы; обязательное звено процесса обучения, предусматривающее индивидуальную работу школьника в соответствии с установкой преподавателя, программой обучения. Усиление роли СРС в учебном процессе означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в школе, который ориентирует на применение активных методов овладения знаниями, развитие творческих способностей и возможностей личности.



Среди различных видов самостоятельной работы выделяет социально ориентированные технологии. Они моделируют различные профессиональные ситуации и создают условия для принятия учащимися самостоятельных решений в ходе «проживания» этих ситуаций. К ним относятся информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Мы используем ИТК как конкретный способ работы с информацией. В нашем случае «информационные и коммуникационные технологии» есть способ и средство сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте. Современный школьник знает ЭВМ и ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов; локальные вычислительные сети, современные средства связи всех видов, обеспечивающие информационное взаимодействие на локальном и глобальном уровнях; средства и устройства манипулирования, транслирования текстовой, графической, аудиовизуальной информации и другие.



## МЕТОДЫ ВРАЧЕБНО—ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ И САМОКОНТРОЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Методы врачебно-педагогической оценки влияния лечебной физической культуры на организм школьника зависят от характера заболевания, средств и форм ЛФК.

В целях повышения эффективности занятий по предмету «Физическая культура» школьника специального медицинского отделения нами был разработан новый способ обучения , который включает изучение теории, написание реферата по своему заболеванию и выполнение комплекса физических упражнений. Способ включает анкетирование школьников в начале учебного года. На основе анкеты и медицинского заключения о состоянии здоровья, преподаватель физической культуры формирует группы по заболеваниям. Школьник по заданию преподавателя изучает теорию, используя готовую базу данных.



На веб сервере школы размещена программная часть разработанного портала. Зайдя на внутренний ресурс школы, учащийся получает возможность ознакомиться с интересующей его информацией и выполнить задание на электронном носителе. Задание заключается в составлении комплекса физических упражнений, показанных для укрепления здоровья данного школьника с учетом имеющегося заболевания, и представления составленного комплекса упражнений в виде наглядного пособия. Преподаватель рецензирует составленные комплексы, вносит в них изменения и дополнения. В первом полугодии учащиеся выполняют составленные комплексы физических упражнений на практических занятиях.

В целях контроля за величиной нагрузки на учащегося на занятиях ЛФК применяют наблюдение за внешними признаками утомления и построение физиологической кривой занятия.



Параллельно преподаватель ведет работу с каждым школьником по индивидуальной программе с учетом результатов обследования и качества выполнения заданий. Для учета влияния занятий ЛФК на организм школьника используют методы антропометрии, физиометрии и функционального тестирования с учетом состояния здоровья и характера заболевания. Например: у учащихся, больных бронхиальной астмой используют: измерение роста, веса, расчет весо-ростового показателя, измерение артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), жизненного объема легких (ЖЕЛ), частоты дыхания (ЧД). Проводят функциональные пробы: Штанге, Генче, Руфье.

Рассмотрим подробнее методику проведения обследования.





Ан	Ин	Ди	За	Те	Те	За	Самос	Ди	П
ке	ди	агн	да	ор	сти	да	тоятел	иа	о
ти	ви	ост	ни	ети	ров	ни	ьное	гн	д
ро	ду	ир	е	чес	ан	е	выпол	ос	е
ва	ал	ова	№	кое	ни	№	нение	ти	д
ни	ьн	ни	1	зан	№	2	упраж	ро	ен
е	ая	е		яти			нений	ва	ие
	бе			е				ни	ит
	се							е	ог
	да							ов	ов



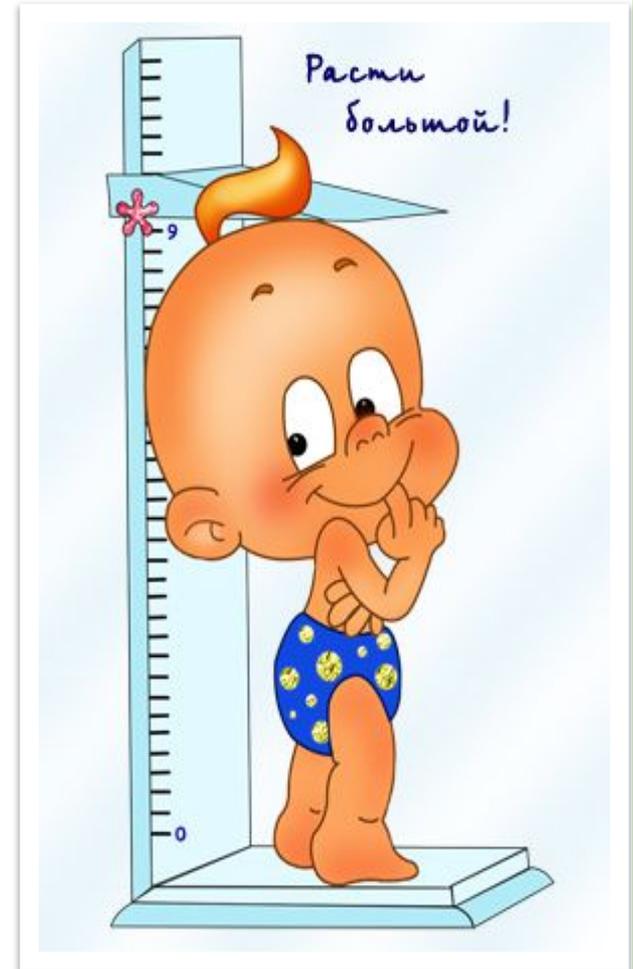
# АНТРОПОМЕТРИЯ

**Антропометрия** – измерение параметров тела: длины и массы, расчет весо-ростового показателя, и др. Показатели антропометрии характеризуют физическое развитие организма.

Для измерения роста используют ростомер медицинский. Обследуемый стоит в положении «смирно», выпрямившись, подобрав живот, касаясь вертикальной планки ростомера пятками, крестцом, межлопаточной областью и затылком. Голова находится в положении, при котором нижний край глазницы и наружный слуховой проход находятся на одной горизонтали. Точность измерения – 0,5 см.

Для измерения массы тела используют весы медицинские. Точность измерения – 50 г.

Существует много способов сопоставления массы и длины тела. Приведем некоторые из них.



# ИНДЕКС КЕТЛЕ

Индекс Кетле (упитанности) показывает, сколько г веса приходится на 1 см роста:

Индекс Кетле = вес (г) : рост (см) = 400.

Если индекс Кетле менее 300 - говорят о дефиците массы тела, более 500 – о ее избытке.



# ИНДЕКС БРОКА



Индекс Брока с поправками Бругша:

- нормальный вес = рост - 100, при росте 155-165;
- нормальный вес = рост - 105, при росте 165-175;
- нормальный вес = рост - 110, при росте 175-185.



## ИНДЕКС БУШАРА

**Индекс Бушара** = вес (кг): рост (см) x 100.

При интерпретации результатов индекса Бушара исходят из следующих градаций: тучность - 0,5 и более, упитанность выше среднего - 0,4-0,5; средняя упитанность - 0,37-0,4; ниже средней - 0,3-0,36; худой – менее 0,3.

Сегодня большую популярность приобрел индекс массы тела (ИМТ). Этот показатель рассчитывают по формуле:

$ИМТ = \text{вес (кг)} : \text{рост}^2 \text{ (м)}$ .

Величина каждого из приведенных индексов, в том числе, индекса массы тела характеризует тучность телосложения и может оказать помощь в выявлении дефицита или, наоборот, избыточной массы тела и ожирения, в ориентировочной оценке соматотипа.

**Норма ИМТ для взрослого** - 20-25. **Для детей 4-10 лет** ИМТ = 16-20

В.И. Дубровский приводит свою оценочную таблицу (табл. 2) для интерпретации результатов расчета индекса Кетле.

Таблица имеет 10 градаций, что делает ее весьма информативной.



# ОЦЕНОЧНАЯ ТАБЛИЦА ВЕСО–РОСТОВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ

(ДУБРОВСКИЙ В.И.1999)

<b>Количество граммов на сантиметр роста</b>	<b>Показатель упитанности</b>
<b>Больше 540</b>	<b>Ожирение</b>
<b>451 – 540</b>	<b>Чрезмерный вес</b>
<b>416 – 450</b>	<b>Излишний вес</b>
<b>401 – 415</b>	<b>Хорошая</b>
<b>400</b>	<b>Наилучшая для мужчин</b>
<b>390</b>	<b>Наилучшая для женщин</b>

<b>360 – 389</b>	<b>Средняя</b>
<b>320 – 359</b>	<b>Плохая</b>
<b>300 – 319</b>	<b>Очень плохая</b>
<b>200 - 299</b>	<b>Истощение</b>



# ФИЗИОМЕТРИЯ

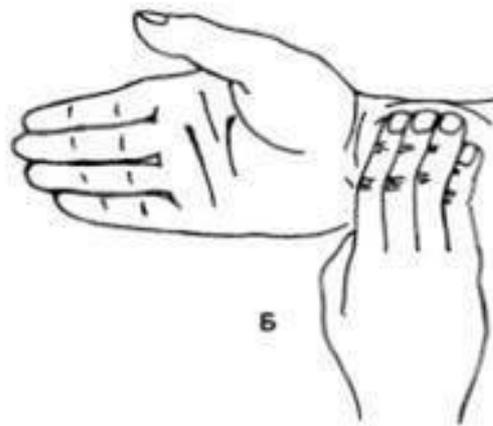
Физиометрия – измерение физиологических параметров организма. Она включает измерение ЧСС, ЧД, САД, ДАД, ЖЕЛ, других параметров.



# ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое — важная характеристика организма, она позволяет судить об адаптации системы кровообращения к потребностям организма.

Существует пальпаторный (ручной) метод исследования ЧСС по ощущению пульсации лучевой артерии в области запястья. Пальпация (ощупывание) осуществляется на передне-наружной поверхности предплечья над лучезапястным суставом в ямке между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием лучевой мышцы на правой руке.



ЧСС зависит от многих факторов, включая возраст, пол, условия окружающей среды, положение тела, тип вегетативной регуляции. ЧСС выше в вертикальном положении тела по сравнению с горизонтальным, уменьшается с возрастом, подвержена суточным колебаниям. Во время сна ЧСС ниже, чем во время бодрствования, после приема пищи и после физической нагрузки ЧСС возрастает. У людей с преобладанием симпатической регуляции имеет место тенденция к увеличению ЧСС (тахикардия), при преобладании парасимпатической регуляции уменьшению ЧСС (брадикардия). Примерные величины ЧСС в различные возрастные периоды приведены в табл. 3.



# ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В ПОКОЕ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

[КОЛАРОВ С., ГАТЕВ В 1979]

<b>Возраст, годы</b>	<b>1 - 3</b>	<b>3 - 5</b>	<b>5 - 8</b>	<b>9 - 12</b>	<b>12 - 16</b>	<b>взрослые</b>
<b>ЧСС, уд/мин</b>	<b>164 - 98</b>	<b>132 - 65</b>	<b>115 - 70</b>	<b>108 - 55</b>	<b>102 - 55</b>	<b>60 - 80</b>



## АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Артериальное давление (АД) – это давление внутри кровеносных сосудов. Давление, достигаемое в момент выброса крови из сердца в аорту, называется систолическим артериальным давлением (САД), пределы нормы САД взрослого человека – 110 – 130 мм. рт. ст. Когда после выталкивания крови из сердца аортальные клапаны захлопываются, давление падает до величины, соответствующей диастолическому артериальному давлению (ДАД), в норме - 70-85 мм рт.ст. АД измеряют с помощью тонометра и фонендоскопа.



## ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ

Частота дыхания (ЧД) – количество дыханий в минуту. Определение ЧД производится по спирограмме или по движению грудной клетки. С возрастом частота дыхания уменьшается. При повышении температуры тела, под влиянием физической нагрузки, других причин ЧД может увеличиваться.

Гиподинамия приводит к увеличению ЧСС и ЧД в покое. Регулярные физические тренировки в аэробном режиме сопровождаются понижением ЧСС и ЧД в покое и увеличением функциональных резервов кардиореспираторной системы.



ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ В ПОКОЕ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ  
ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП  
(КОЛАРОВ С., ГАТЕВ В 1979)

<b>Возраст</b>	<b>1 – 5 лет</b>	<b>6 – 10 лет</b>	<b>15 – 20 лет</b>
<b>Частота дыхания</b>	<b>35 – 40 в минуту</b>	<b>18 – 20 в минуту</b>	<b>16 – 18 в минуту</b>



## ЖИЗНЕННАЯ ЁМКОСТЬ ЛЕГКИХ

Жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ). ЖЕЛ исследуют методом спирометрии или спирографии. Испытуемого просят троекратно сделать максимальный выдох в трубку спирометра. Учитывают максимальный результат. У мужчин норма  $3500 - 4500 \text{ см}^3$ , у женщин –  $2500 - 3500 \text{ см}^3$ . ЖЕЛ падает при болезнях органов грудной полости, брюшной полости, диафрагмы, растет при занятиях аэробными видами спорта. ЖЕЛ зависит от роста и массы тела человека. Чем выше показатель ЖЕЛ, при прочих равных условиях, тем лучше развита дыхательная функция.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ

Для оценки функциональной готовности отдельных органов и систем применяют функциональное тестирование. При проведении функциональных исследований испытуемому предлагают строго дозированные нагрузки (функциональные пробы или тесты) и определяют реакцию организма на эти пробы. Использование функциональных проб позволяет решить следующие задачи:

- определить функциональное состояние человека (состояние здоровья);
- определить толерантность к физическим нагрузкам;
- оценить резервные возможности человека.



Оценка результатов функциональных проб в динамике позволяет оценить эффективность оздоровительных мероприятий, занятий физкультурой, влияние условий жизни, труда на состояние здоровья, функциональные резервы отдельных физиологических систем организма.

В качестве функциональных проб можно использовать стандартные нагрузки, либо предложить новые, удовлетворяющие определенным требованиям.

К проведению функциональных проб предъявляются следующие требования: надежность, валидность, информативность. Требования к входным воздействиям: соответствие анатомо-физиологическим особенностям и состоянию здоровья испытуемых, простота и доступность, выражение в количественных физических величинах, пробы должны быть пригодны к конкретным условиям и др. Требования к выходной информации: количественное выражение (ЧСС, АД, ЧД...).



## ПРОБЫ С ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Пробы с дозированной физической нагрузкой направлены на исследование физической работоспособности, толерантности организма к физической нагрузке. Их делят на пробы по исследованию общей физической работоспособности (ОФР) и специальной физической работоспособности (СФР). ОФР пропорциональна количеству механической (мышечной) работы, которую человек способен выполнять длительно и с высокой интенсивностью. Работа мышц во многом лимитируется доставкой к ним кислорода. Поэтому ОФР в значительной мере определяется кардиореспираторной производительностью. По количеству входных воздействий пробы с дозированной физической нагрузкой подразделяются на:

- одномоментные пробы;
- двухмоментные пробы;
- трех-, четырех-, многомоментные пробы.



## ПРОБА РУФФЬЕ

Для исследования реакции организма на однократную кратковременную нагрузку часто используют одномоментную пробу Руффье. В ее основе лежит оценка реакции ЧСС на кратковременную физическую нагрузку и скорости восстановления. Достоинством пробы при проведении сравнительных исследований, изучении состояния организма в динамике является возможность расчета индекса Руффье и количественная оценка результатов пробы.

**Методика проведения:** после 5 мин спокойного отдыха сидя, у испытуемого измеряют АД, подсчитывают ЧСС за 10 с, полученный результат умножают на 6, для расчета ЧСС в минуту (P0). Затем испытуемый выполняет 30 приседаний за 30 с, после чего садится и у него вновь подсчитывают ЧСС (P1), измеряют АД. Третье измерение ЧСС проводят в конце первой минуты восстановления (P2). В течение второй и третьей минут восстановительного периода проводят измерения, как и в течение первой минуты.

Результаты этих измерений используют для качественной оценки типа реакции на физическую нагрузку.

Индекс Руффье дает возможность качественной и количественной оценки реакции организма на нагрузку. Расчет индекса Руффье (ИР) производят по формуле:

$$\text{ИР} = (P_0 + P_1 + P_2) - 200) : 10$$

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

Пробы с задержкой дыхания характеризуют не столько работу аппарата внешнего дыхания, сколько адаптацию организма к гипоксии.



## ПРОБА ШТАНГЕ

Для исследования дыхательной системы используют различные модификации проб с задержкой дыхания. Мы используем пробу Штанге (задержка дыхания на вдохе) после гипервентиляции, которая позволяет судить о развитии аэробных возможностей студента (кислородное обеспечение организма).

**Методика проведения пробы:** испытуемому в положении сидя предлагают 3 раза глубоко вдохнуть и выдохнуть, затем сделать максимальный вдох и задержать дыхание. **Принципы оценки:** время задержки дыхания менее 39 сек – **неудовлетворительное** кислородное обеспечение организма, 40 – 49 сек – **удовлетворительное**, 50 и более **хорошее**.



# ПРОБА ГЕНЧЕ

**Проба Генче** – задержка дыхания на выдохе, позволяет судить о развитии анаэробных возможностей (устойчивость к недостатку кислорода). Эту пробу мы делаем без предварительной гипервентиляции.

**Методика проведения** – испытуемому в положении сидя предлагают максимально выдохнуть и задержать дыхание, нос зажать пальцами.

**Принцип оценки:** задержку дыхания 25-30 сек, считают устойчивостью к недостатку углекислоты – **хорошая**, до 25 сек – **ослабленная**, выше 30 – **отличная**.

Длительность задержки дыхания зависит от возраста и тренированности.

Обследование проводят в начале и конце каждого учебного года.



## САМОКОНТРОЛЬ

Самоконтроль – это регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья и показателями физического развития, их динамикой под влиянием занятий физкультурой. В процессе самоконтроля школьник проводит простые наблюдения; измеряет и учитывает некоторые физиологические показатели, анализирует их с учетом событий своей жизни. Как правило, учитывают следующие показатели: самочувствие, работоспособность, сон, аппетит, желание заниматься, нарушение режима, вес, ЧСС, частоту дыхания, потоотделение и др.



Самоконтроль удобно оформить в виде дневника в бумажной или компьютерной форме. Для этого необходима тетрадь, либо электронная таблица в которую учащийся будет заносить результаты своих наблюдений. В тетради допустима цифровая либо описательная форма представления результатов наблюдений. В электронной таблице предпочтительнее цифровая форма. По этой таблице можно легко строить графики и смотреть созависимость и взаимовлияние различных параметров дневника друг на друга.

## Дневник самоконтроля

В каждой клетке ставьте значки, которые соответствуют вашим показателям.

показатели	Месяц:			
Самочувствие				
Желание заниматься				
нагрузка и её переносимость				
Нарушение режима				
Болевые ощущения				
Пульс уд./ мин.				



## САМОЧУВСТВИЕ

Самочувствие – важный показатель влияния занятий физической культурой на организм человека. Самочувствие отражает состояние и деятельность всего организма и главным образом ЦНС. При регулярных, правильно проводимых занятиях самочувствие у занимающегося хорошее: он бодр, полон желания заниматься, жизнерадостен, у него высокая работоспособность. Если учащийся фиксирует часто или несколько дней подряд плохое самочувствие, утомление, отсутствие желания заниматься, ему необходимо посоветоваться с преподавателем и врачом.



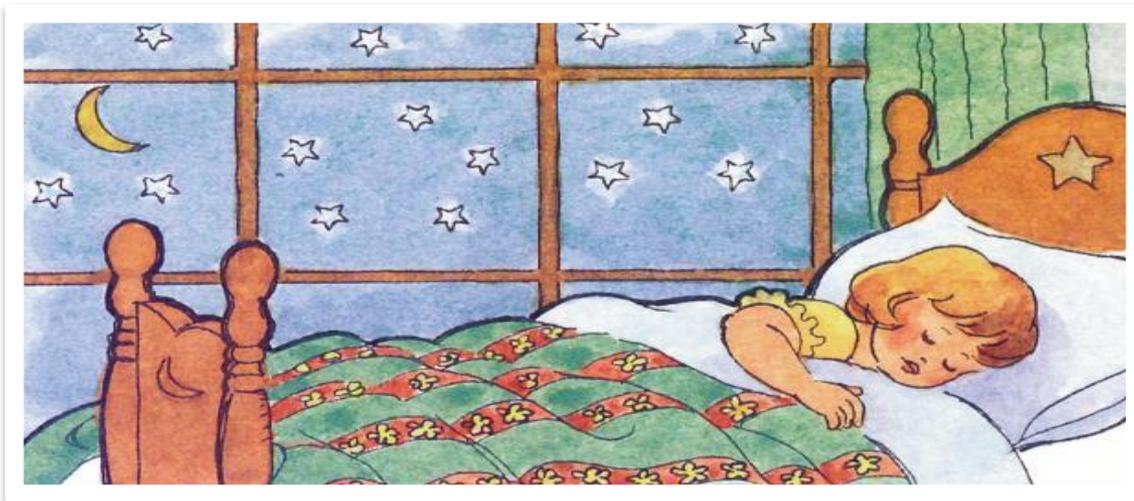
## РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Чем напряжённее и сложнее работа или учеба, тем выше энергетические траты организма. Поэтому учёт характера работы и учёбы является важным фактором. Отмечают продолжительность учебного дня и дают общую оценку работоспособности: **хорошая, нормальная, пониженная.**



# Сон

Во время сна человек отдыхает, восстанавливает свои силы. Особое значение имеет сон для восстановления функций ЦНС. Нормальным считается сон, наступающий практически сразу после того, как человек лег спать, протекающий без сновидений, крепкий, дающий утром чувство бодрости и отдыха. Плохой сон характеризуется длительным периодом засыпания, пробуждением среди ночи, такой сон не дает на утро ощущение бодрости, свежести. В дневник заносят **продолжительность сна, засыпание, пробуждение, бессонница, сновидения, прерывистый или беспокойный сон.**



## АППЕТИТ

**Аппетит** — тонкий показатель состояния здоровья. Малейшие отклонения в состоянии здоровья, сразу сказываются на аппетите. Недомогания, недосыпания, физические перегрузки и др. отражаются на аппетите. Усиленный расход энергии, вызываемый деятельностью человеческого организма, в частности занятия физической культурой, увеличивают потребность организма в пище. Улучшение аппетита указывает на усиление обмена веществ. Особенно важно состояние аппетита утром. Человек утром после пробуждения испытывает потребность в приеме пищи. Это нормальное явление. В дневнике отмечают **хороший, нормальный, пониженный и повышенный**, а также его отсутствие.



**Желание заниматься физкультурой** характерно для **здорового** молодого человека. Если учащийся не испытывает желания заниматься физкультурой, а иногда ощущает отвращение, это может служить признаком переутомления. Желание заниматься физкультурой отмечается словами: **с удовольствием, безразлично, нет желания.**

**Нарушение режима** — эта графа дневника самоконтроля имеет особое значение, так как каждое нарушение режима влияет на состояние здоровья, физическую работоспособность, помогает объяснить изменения показателей в других графах дневника. Она позволяет наглядно показать, к чему ведут нарушения режима и имеет большое воспитательное значение.



**Подсчет ЧСС** – наиболее доступный метод оценки состояния сердечно–сосудистой системы. ЧСС может быть учащенной, уреженной, обычной. ЧСС считают утром в покое за 10 с.

**Другие показатели.** В этой графе можно фиксировать любые отклонения в состоянии здоровья. Девушки могут записывать сведения, связанные с менструальным циклом: его начало, продолжительность, болевые ощущения.



Приводим примерную схему ведения дневника самоконтроля в графической форме.

В начале обучающийся подготавливает шкалу колебаний, выбранных им параметров самоконтроля (самочувствие, сон, аппетит, работоспособность и т.д.), определяя для себя разбег колебаний показателей, например: от -3 до 3, от 1 до 5 либо другие. Ежедневно учащийся отражает результаты наблюдения за выбранными параметрами в виде цифр в таблицах, по которым программа строит графики. Получаются таблицы и графики самоконтроля. Например: на рис. 6, 7, 8 приведены графики из электронных дневников самоконтроля учащихся разных групп.





Рис.6. Показатели массы тела



Рис.7. Показатели работоспособности



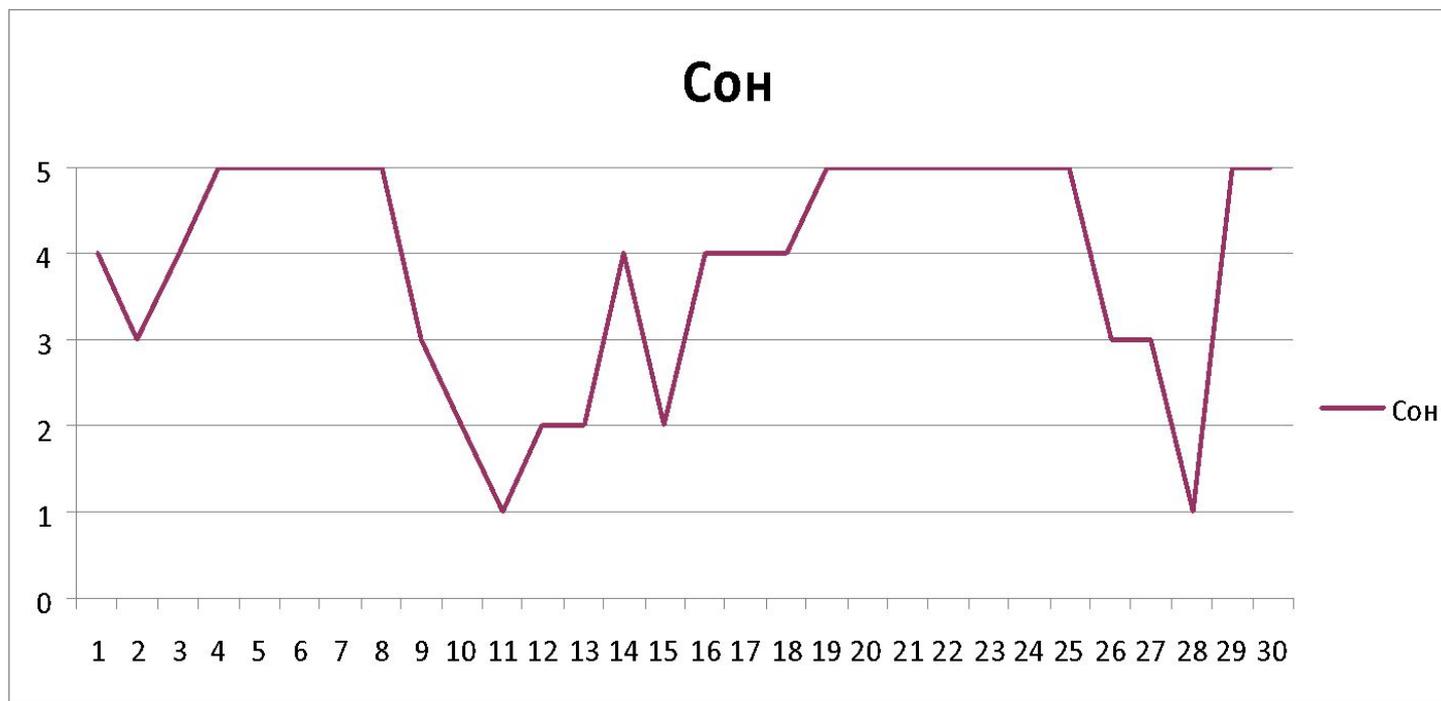
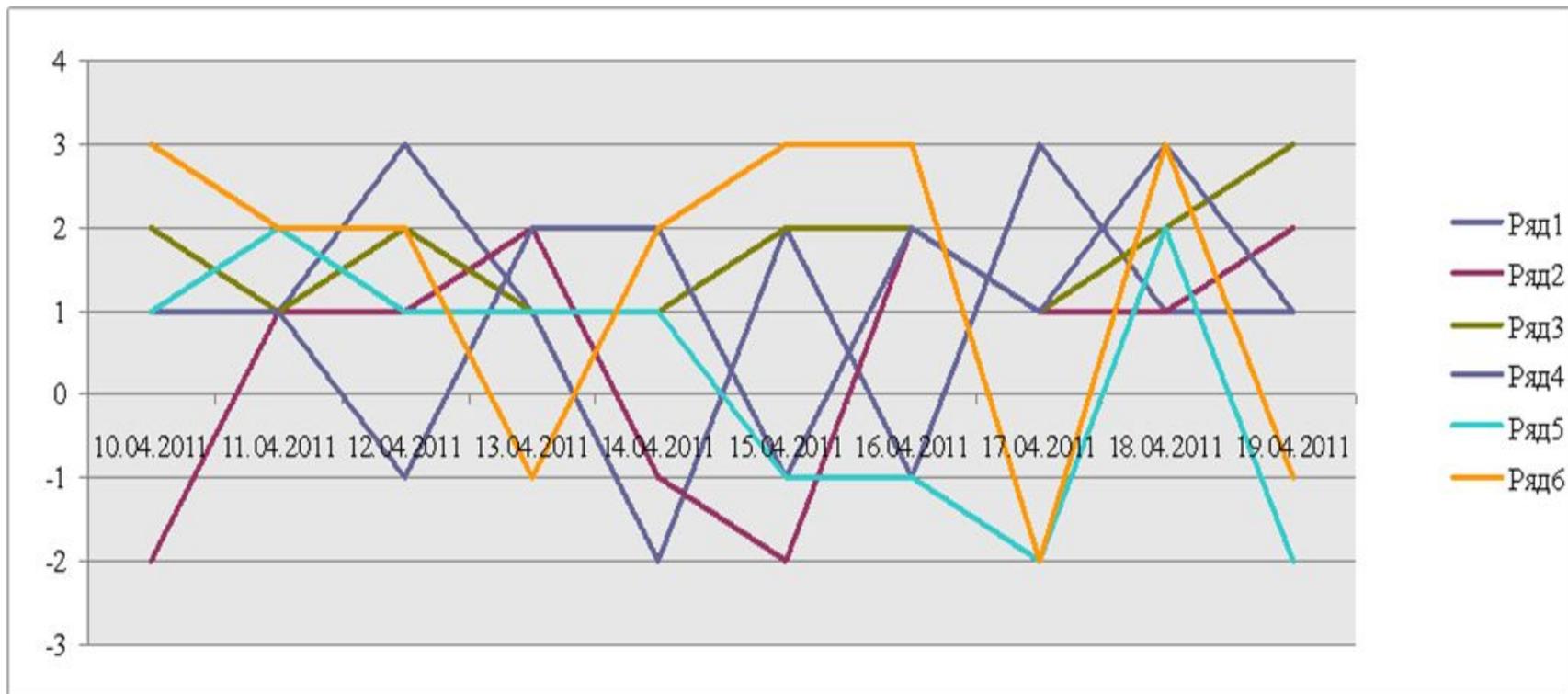


Рис.8. Показатели сна





Ряд 1 – самочувствие утром, 2 – сон, 3 – аппетит утром, 4 – работоспособность, 5 – самочувствие вечером, 6 – аппетит вечером.



- Графическая форма помогает наглядно отследить реакцию на различные события жизни, например: насколько влияет на состояние нарушение режима дня, изменение питания, характера и объема физических нагрузок.
- Графики месячных колебаний различных параметров показывают их зависимость, например: построив графики сна (ряд 2) и суток в целом можно увидеть, какое влияние оказывает сон на успех суток.
- Анализ графиков демонстрирует влияние нарушения режима, интоксикаций на самочувствие, настроение, работоспособность, оказывая воспитательное воздействие, позволяет точнее дозировать нагрузку на занятиях ЛФК.



**Самоконтроль** имеет большое воспитательное и педагогическое значение. При самоконтроле школьник сознательно следит за состоянием своего здоровья, соблюдает правила личной гигиены, активно наблюдает и анализирует методику проводимых занятий, правильно дозирует физическую нагрузку. Заполняя дневник ежедневно, он накапливает полезный материал, который помогает ему познать себя, точнее управлять своим самочувствием и здоровьем. Самоконтроль вести необходимо во все периоды занятий и время отдыха.



ПРИВЕТ, ТИМ!  
ЭТО Я, ТВОЙ САМОКОНТРОЛЬ!





## ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ, ОТВЕЬТЕ НА ПРЕДЛОЖЕННЫЕ ВОПРОСЫ

### Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Дайте характеристику антропометрическим методам исследования .
2. Перечислите физиометрические методы исследования. Дайте им характеристику.
3. Определите задачи и функции функциональных проб.
4. Охарактеризуйте функциональные пробы с задержкой дыхания и проведите их применительно к себе. Дайте соответствующие выводы.
5. Методика проведения функциональной пробы с дозированной нагрузкой (проба Штанге).
6. Как измерить ЧСС, АД, ЧД, ЖЕЛ?

