Т. В. Забалуева

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ОСАНКИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

При формировании осанки школьников у педагогов на вооружении должна быть экспресс-методика оценки осанки, состоящая из оценки положения звеньев тела: головы, верхней части спины, поясницы, живота, плеч. Результаты свидетельствуют, что по всем этим показателям наблюдаются нарушения почти у всех контингентов населения: у дошкольников, у школьников, у студенток, у женщин. Обследование показало, что число лиц, имеющих незначительные нарушения осанки, превосходят в показателях тестов число лиц со значительными нарушениями осанки.

T. Zabalueva

PEDAGOGICAL CONTROL OF BEARING OF SCHOOLCHILDREN DURING LESSONS OF PHYSICAL EDUCATION

While school children's bearing is forming, teachers should apply an express method of its estimation. It involves the estimation of body units' position (of the head, the top part of the back, waist, stomach, and shoulders). The findings show that all members of the population (preschool and school children, female students, and women) have some malfunctions in their bearing in these characteristics. The checkup demonstrates that those who do not have any problems with their bearing, considerably surpass in the tests compared with those who have those malfunctions, especially in body keeping, shoulders' mobility, 6-minute running, standing broad jump, hands' bending-unbending.

В настоящее время одной из важнейших задач физического воспитания школьников является задача формирования правильной осанки.

Постановка такой задачи определяется данными обследований осанки школьников. Так, 79,4% детей младшего школьного возраста имеют нарушения осанки; нарушениями осанки и сколиозом I и II степени страдают 54% детей дошкольного и школьного возраста в Нижегородской области; 31,3% школьников 10–11 классов имеют нарушения опорно-двигательного аппарата. Комплексное обследование учащихся сельских школ выявило отклонения осанки и сколиозы у 65% детей[1]. Причем положение с каждым годом усугубляется: средние величины физиологических изгибов позвоночника, угла наклона таза и статики тела увеличились от 3,5 градусов до 6,0 градусов по сравнению с данными 60-х годов, полученных В. А. Гамбурцевым[2].

Основными причинами отмеченных нарушений являются: недостаточное или неравномерное развитие скелетной мускулатуры, пониженный мышечный тонус, слабое общее физическое развитие, неудовлетворительная организация занятий физической культурой и спортом, нерациональный режим обучения и отдыха. Специалисты одной из причин нарушений осанки называют у девочек привычку стоять, отставив ногу в сторону. Мальчики же часто стоят, опустив грудную клетку и выпятив живот, что приводит к появлению круглой спины. Порой школьники сутулятся от недостатка уверенности в себе из-за постоянной критики со стороны родителей. Не прибавляют им стати и неприятности в школе, недостаток в поддержке друзей. Однако, по мнению исследователей, нарушение осанки в большой степени зависит от состояния костно-мышечной системы и позы прямостояния[3].

Поэтому задача формирования правильной осанки является важнейшей частью работы специалистов физической культуры — учителей, преподавателей, тренеров. Процесс профилактики и коррекции нарушений осанки должен включать педагогический контроль.

Успех в физическом воспитании в значительной мере определяется постановкой четко организованного и хорошо спланированного учебно-воспитательного процесса, а его эффективность зависит от систематического контроля и учета результатов работы. На основании выявленных результатов вносятся необходимые изменения в планирование работы, совершенствуется содержание занятий, методика обучения, повышается педагогическое мастерство специалистов физической культуры.

В целях объективности педагогический контроль физической подготовленности школьников в нашей стране осуществляется дважды в год — в сентябре

и апреле–мае по тестам, входящим в школьную программу и в программу «Президентских состязаний». В Санкт-Петербурге в 1998 году было принято решение о проведении тестирования по программе «Губернаторские соревнования»[4].

По программе «Президентские состязания» предусмотрены следующие тесты: для определения общей выносливости — бег 1000 м, силовой выносливости — сгибание-разгибание рук и вис на перекладине, поднимание туловища из положения лежа на спине, максимальной силы — прыжок в длину с места, гибкости — наклон вперед из положения сидя.

«Губернаторские соревнования» определяют скоростные качества: бег 30 м, челночный бег 3 × 10 м; скоростно-силовые качества: прыжок в длину с места, прыжок в высоту с места; силовые качества: сгибания-разгибания рук в упоре лежа (за 30 с), приседание на одной ноге у опоры (за 30 с); мышечную выносливость: поднимание туловища из положения лежа на спине (за 30 с), прогибание туловища из положения лежа на животе (за 30 с); аэробную выносливость: бег 1000 м.

Так как нарушения осанки в большей степени зависят от состояния костно-мышечной системы, уровень развития физических качеств и способностей косвенно будут характеризовать состояние осанки детей и подростков. В «Губернаторские соревнования» входят дополнительно несколько тестов, определяющих физические способности, от которых, по нашему мнению, в большей степени зависит осанка: челночный бег 3×10 м; приседание на одной ноге у опоры; прогибание туловища из положения лежа на животе. Однако тест из «Президентских состязаний» по выявлению уровня развития гибкости (наклон вперед из положения сидя), характеризующий состояние позвоночника, являющегося определяющим в оценке осанки, в «Губернаторские соревнования» не вошел. Некоторые исследователи говорят об определении уровня развития равновесия с целью оценки состояния осанки[5]. Подобный тест также не вошел ни в одну из батарей программ.

Профилактика и коррекция отклонений в системе опорно-двигательного аппарата в физическом воспитании осуществляется дифференцированно, в зависимости от вида нарушения или дефекта. К ним относятся: все дефекты в сагиттальной плоскости (сутуловатая, круглая, кругло-вогнутая, плоская, плоско-выгнутая осанка), во фронтальной плоскости (асимметричная осанка) и комбинированные смещения (изменения физиологических изгибов позвоночника в сочетании со смещением оси позвоночного столба), сколиоз I и II степени, деформации сводов стопы (уплощенная, плоская).

Врачебный контроль для определения нарушений осанки предусматривает осмотр спереди по восьми показателям, сбоку — по шести, при наклоне вперед — по одному, сзади — по 11 параметрам, в фас по двум[6]. По данным других авторов, правильную осанку можно определить по семи признакам[7].

Эти рекомендации для определения нарушений осанки излишне объемны и процедура длительна. В настоящее время диагноз по состоянию осанки ставят врачи. Подробный диагноз с имеющимися дефектами, рекомендации по их устранению и направления на занятия по физической культуре в отдельные группы выдаются не всем детям. В медицинских картах чаще всего дается общее заключение — нарушение осанки.

Чтобы управлять процессом формирования осанки, учителя физической культуры должны иметь экспресс-методики ее оценки. Существующая диагностика осанки не может быть использована учителями физической культуры, также нет четких рекомендаций в отношении по-

казателей тестов, на которые следует обращать большее внимание при оценке осанки.

Таким образом, целью исследования являлось обоснование педагогического контроля осанки школьников на уроках физической культуры. В связи с этим необходимо было решить следующие задачи исследования:

1. Определить значимые физические качества и способности, оказывающие влияние на осанку человека, и тесты, оценивающие уровень их развития.

2. Обосновать методику экспресс-оценки осанки, пригодную для использования на уроках физической культуры.

Как показал анализ литературы, методика оценки осанки должна состоять из двух частей: визуальной — непосредственно оценивающей состояние осанки; тестовой, оценивающей состояние осанки косвенно, по результатам тестов.

Для визуальной оценки осанки была разработана методика, состоящая из обследования и оценки положения звеньев тела: головы, верхней части туловища, поясницы, живота, плеч (табл. 1).

В основу оценки осанки положено утверждение специалистов о ведущей роли в состоянии осанки положения головы и физиологических изгибов позвоночника[8]. Положение головы по отношению к шее и плечам играет самую главную роль в осанке. Вес головы составляет 4,5–7 кг, и ее нужно держать прямо для того, чтобы осанка была правильной. В оценке осанки не менее важная роль отводится физиологическим изгибам позвоночника: когда они хорошо выражены, то имеют равномерно волнообразный вид. Здесь важно положение верхней части спины и поясницы. На состояние осанки оказывают большое значение мышцы брюшного пресса, от уровня развития силы которых зависит положение живота. Асимметричную осанку можно определить по положению плеч.

Указанные показатели вошли в первую часть методики экспресс-оценки осанки, с помощью которой определяются положение головы и плеч (обследуемый находится перед исследователем), верхней части спины, поясницы и живота в профиль (табл. 1). За малые отклонения начисляется один штрафной балл, за значительные — два балла, оценка осанки в ноль баллов говорит о ее норме.

Для правомочности методики оценки звеньев тела и осанки по данной таблице проводилась экспертная оценка. В группу экспертов вошли: школьный врач, медсестра, специалист врачебного физкультурного диспансера, учитель физической культуры, тренер. Определялись нарушения осанки группой экспертов у 41 школьника — учеников 7-х классов.

Таблица 1

Рекомендации по визуальной оценке осанки

Звенья тела	Шкала оценок		
	Норма (0 б.)	Малые отклонения (1 б.)	Значительные отклонения (2 б.)
Голова	Прямое положение	Легкий наклон вперед, назад, в сторону	Значительный поворот (наклон)
Верхняя часть спины	Норма	Легкая сутулость	Сильная сутулость
Поясница	Легкий изгиб	Значительный изгиб	Чрезмерный изгиб
Живот	Плоский	Выдающийся вперед	Провисающий выдающийся вперед
Плечи	Горизонтальное положение	Одно плечо немного выше	Одно плечо заметно выше

Результаты обследования показали 95,7% случаев совпадения оценки экспертов и учителя физической культуры, что подтверждает возможность оценить осанку специалистами физической культуры.

Такая оценка и была проведена на различных группах населения. Результаты обследования представлены в табл. 2. Их анализ свидетельствует, что почти по всем показателям наблюдаются нарушения осанки у дошкольников, школьников, студенток, женщин. Так, наклон головы вперед увеличивается с возрастом: если у дошкольников штрафная оценка составляет 0,1 балла, у школьников 11-х классов — 0,6 балла, то у женщин — 1,1 балла.

Больше половины женщин ходят с опущенной вперед головой, подростки также имеют привычку стоять и ходить, опустив голову. Такое положение обусловливает сутулость в верхней части спины. Если у дошкольников привычка держаться в вертикальном положении с опущенной головой еще не вызывает нарушения положения верхней части спины, то у представителей всех остальных контингентов обследуемых наблюдается сутулость, наиболее ярко выраженная у юношей старших классов (1,4 балла), немного ниже — у студенток (0,5 балла) и у женщин (0,7 балла).

Полученные данные согласуются с данными обследования И. В. Пеньковой (см. п. 1 Примечаний): самым распространенным типом нарушений осанки в школьном возрасте в сагиттальной плоскости является плоская спина — 29,8%, лордотическая осанка (18%), сутуловатая (13,8%), кифотическая и кругло-вогнутая (8,2 и 5,8 % соответственно).

Результаты обследований показывают, что по форме живота большие отклонения от нормы наблюдаются у дошкольников и взрослых (1,4 и 1,0 баллов соответственно). Если для осанки дошкольников характерен выступающий вперед живот, то для взрослых такой показатель говорит о слабых мышцах брюшного пресса. Школьники имеют небольшие отклонения по форме живота — 0,2–0,3 балла.

Асимметричность плеч наблюдается у всех групп населения. Самая большая разница у имеющих нарушения осанки и не имеющих наблюдается у школьников 2-х классов в 1,4 см. Вызвано это, скорее всего, неправильным положением тела за рабочим столом. Чуть меньше разница в положении плеч у студенток, женщин и школьников 11 класса (по 1,2 см и 1,1 см соответственно). В среднем по результатам обследования незначительная разница в положении плеч наблюдается у школьников средних классов и дошкольников (0,2 см и 0,3 см соответственно).

Человеческое тело не является полностью симметричным. Асимметрия тела приобретена человеком в процессе филогенеза, вследствие асимметрической функции конечностей. Асимметрия является наследственным признаком. У правшей правая рука сильнее и длиннее левой примерно на 1 см. Аналогично асимметричны и ноги, лицо человека, левое полушарие мозга в большинстве случаев больше, чем правое. Выявлено у детей дошкольного и школьного возраста укорочение одной из нижних конечностей — в 14% случаев. Рука определяет асимметрию всего тела, не исключая осанки. Первые симптомы асимметрии осанки проявляются уже при рождении, что выражается в неодинаковом тоническом рефлексе мышц шеи, который оказывает влияние на положение плечевого пояса и нижних конечностей[9].

Незначительная асимметрия плеч, таким образом, является нормой. Однако расхождения в положении плеч в 3–5 см относится уже к нарушениям, что характерно для второклассников, студенток и женщин.

Таблица 2

Состояние осанки школьников в сопоставлении с различными группами населения

Группа обследуемых	Кол-во обследуемых	Части тела				
		Голова	Спина	Поясница	Живот	Асим. плеч
Дошкольники (n = 42)						
М(зн)	8	0,1±0,25	0,1±0,25	0,1±0,25	1,7±0,51	0,9±0,51
М(нн)	15	0,1±0,15	0,1±0,15	0,1±0,15	0,8±0,15	0,1±0,15
Д(зн)	6	0,1±0,34	0,1±0,34	0. 6±0,67	1,7±0,67	0,5±0,34
Д(нн)	13	0,1±0,17	0,1±0,17	0,1±0,17	0,8±0,17	0,1±0,17
Средние значен.		0,1±0,23	0,1±0,23	0,3±0,31	1,3±0,35	0,4±0,29
Школьники, 2 класс (n = 51)						
М(зн)	8	0,3±0,51	0,3±0,51	0,4±0,25	0,7±0,51	1,5±0,51
М(нн)	19	0,1±0,12	0,1±0,12	0,2±0,12	0,3±0,12	1,0±0,12
Д(зн)	9	0,3±0,47	0,3±0,47	0,3±0,47	0,6±0,47	1,6±0,47
Д(нн)	15	0,1±0,15	0,1±0,15	0,3±0,15	0,4±0,15	1,0±0,15
Средние значен.		0,2±0,31	0,2±0,31	0,3±0,25	0,5±0,25	1,3±0,25
Школьники, 7 класс (n = 52)						
М(зн)	8	0,7±0,51	0,6±0,25	0,4±0,51	0,5±0,51	1,0±0,51
М(нн)	17	0,1±0,14	0,2±0,14	0,1±0,14	0,1±0,14	0. 6±0,14
Д(зн)	13	0,7±0,34	0,4±0,34	0,2±0,34	0,2±0,34	0,9±0,34
Д(нн)	17	0,1±0,14	0,1±0,14	0,1±0,14	0,1±0,14	0,7±0,14
Средние значен.		0,4±0,28	0,3±0,24	0,2±0,28	0,2±0,28	0,8±0,28
Школьники, 9 класс (n = 64)						
М(зн)	10	0,8±0,42	1,1±0,42	0,6±0,42	0,7±0,42	1,2±0,42
М(нн)	23	0,1±0,11	0,2±0,11	0,1±0,11	0,1±0,11	0,7±0,11
Д(зн)	9	0,9±0,47	0,9±0,47	0,6±0,47	1,1±0,47	1,4±0,47
Д(нн)	22	0,1±0,11	0,2±0,11	0,2±0,11	0,1±0,11	0,9±0,11
Средние значен.		0,5±0,28	0,6±0,28	0,4±0,28	0,5±0,28	1,1±0,28
Школьники, 11 класс (n = 39)						
М(зн)	8	1,1±0,51	1,6±0,51	0,3±0,27	0,4±0,27	1,3±0,51
М(нн)	11	0,3±0,19	1,0±0,19	0,3±0,19	0,2±0,19	0,9±0,19
Д(зн)	10	0,8±0,42	1,1±0,42	0,5±0,42	0,5±0,42	1,4±0,42
Д(нн)	10	0,2±0,21	0,8±0,21	0,1±0,21	0,1±0,21	0,8±0,21
Средние значен.		0,6±0,33	1,1±0,33	0,3±0,27	0,3±0,27	1,1±0,33
Студентки (n = 47)						
зн	15	1,1±0,31	1,2±0,31	0,7±0,31	1,2±0,31	1,0±0,31
нн	32	0,8±0,08	0,5±0,08	0,4±0,08	1,0±0,08	0,9±0,08
Средние значен.		1,0±0,19	0,8±0,19	0,5±0,19	1,1±0,19	1,0±0,19
Женщины (n = 26)						
зн	15	1,5±0,30	1,2±0,30	0,5±0,30	1,4±0,30	1,6±0,30
нн	11	0,7±0,19	0,3±0,19	0,3±0,19	0,6±0,19	0,9±0,19
Средние значен.		1,1±0,23	0,4±0,23	0,4±0,23	1,0±0,23	1,2±0,23
Средние значен.		0,6±0,26	0,5±0,25	0,3±0,26	0,7±0,26	1,0±0,26

Примечания: М — мальчики (юноши); Д — девочки (девушки); зн — значительные нарушения осанки; нн — незначительные нарушения осанки.

Для разработки второй части методики оценки осанки, по которой состояние осанки определяется косвенно, по результатам тестов, необходимо было выявить: какие физические качества и физические способности оказывают боль-

шее влияние на состояние осанки; какие тесты, пригодные для использования на уроках физической культуры, оценивают эти физические качества и физические способности; какие тесты из выявленных будут наиболее информативными.

Физические качества и способности не в равной мере влияют на формирование осанки человека. Для выяснения наиболее значимых физических качеств и физических способностей, влияющих на прямостояние человека, был проведен анализ литературы и опрос специалистов физической культуры.

Опрос проводился в виде беседы по разработанному вопроснику. Вопросник включал два блока вопросов: первый был направлен на выяснение предпочтительного развития физических качеств и физических способностей, влияющих на выработку правильной осанки человека (общую выносливость, силовую выносливость, статическую выносливость, абсолютную силу, относительную силу, взрывную силу, скоростные способности, время двигательной реакции, скорость одиночного сокращения, частоту движений, координационные способности, равновесие, способность к расслаблению, гибкость); второй блок вопросов выяснял, какие используются тесты и контрольные упражнения для оценки осанки учителями физической культуры.

В ходе бесед, проведенных с 48 учителями физической культуры, выяснилось, что необходимо развивать (по степени уменьшения значимости): статическую выносливость (93% опрошенных учителей), силовую выносливость (90%), относительную силу (88%), равновесие (56%), гибкость (44%).

По результатам опроса учителя физической культуры используют следующие тесты для контроля осанки: визуальная оценка (31% опрошенных учителей), у стены по пяти точкам (29%), силовая выносливость мышц (24%), наклон вперед (18%), ходьба с предметом на голове (10%).

Таким образом, можно заключить, что мало внимания уделяется использованию тестов и контрольных упражнений для оценки осанки. По нашему мнению, это самый серьезный изъян в деятельности учителей физической культуры. Недостаточное использование таких тестов приводит к тому, что большинство людей имеют плохую осанку, у них нет интереса, стимула к занятиям, так как сами они не видят конкретных недостатков и не могут применять соответствующие упражнения.

Визуальная оценка используется чаще, при этом применяют отдельные просмотры — уровень расположения лопаток, состояние осанки в ходьбе.

Учителя физической культуры, хотя и признают большое значение развитию физических качеств и способностей для формирования правильной осанки, но не всегда используют показатели уровня их развития при оценке осанки и ее анализе (всего 24% опрошенных учителей).

Для определения уровня физической подготовленности были отобраны тесты, вошедшие в программу «Президентских состязаний», «Губернаторских соревнований», оценивающие уровень развития физических качеств и способностей, которые оказывают влияние на состояние осанки; также были рекомендованы специалистами: подъем туловища, сгибание-разгибание рук, прыжок в длину с места, челночный бег, наклон вперед, бег на 30 м; тест на боковую подвижность позвоночника, сближение лопаток, удержание туловища; подвижность плеч; ходьба с мешочком; 6-минутный бег и прыжки со скакалкой; стойка на одной ноге[10].

По мнению исследователей и специалистов, тесты должны быть доступны врачу, преподавателю, родителю, школьнику, поэтому они должны быть информативными, простыми, должны иметь

небольшие по длительности процедуры тестирования, а также должны быть сквозными — пригодными на протяжении всей жизни человека.

Большое значение для массового использования тестов имеет порядок их выполнения, который по-разному рекомендуют специалисты. Ниже приводим процедуру выполнения тестов.

Перечень и описание выполнения тестов

1. *Подъем туловища*. Проводится для определения силовой выносливости мышц брюшного пресса. Из положения лежа на спине, руки за головой, колени согнуты, стопы всей поверхностью касаются пола и фиксированы — сед, локти касаются колен — вернуться в исходное положение. Критерий оценки — число повторений поднимания туловища из положения лежа на спине в сед за 1 мин, как вариант — за 30 с.

2. *Сгибание—разгибание рук (отжимание в упоре лежа).* Критерием служит число сгибаний — разгибаний рук: для девочек — с опорой на согнутые колени.

3. *Прыжок в длину с места*. Из положения небольшого приседа, руки назад — отталкивание вперед-вверх вместе со взмахом рук вперед. Результатом будет являться длина от стартовой линии до конечной точки пяток (в сантиметрах).

4. *Наклон вперед.* Наклон туловища вперед в положении седа, ступни на расстоянии 10 см одна от другой, обследуемый касается вытянутыми вперед пальцами пола и держит 3 с. Фиксируется результат (в сантиметрах): с плюсом (+) — если коснулся за пятками и с минусом (–) — если коснулся пола, не дотянувшись до пяток.

5. *Подвижность плеч.* Подвижность в плечевых суставах — измеряется расстояние между кончиками средних пальцев из исходного положения — основной стойки и в положении руки максимально назад. Высчитывается разница (в сантиметрах).

6. *Боковая подвижность позвоночника при наклоне вправо*. Производится из исходного положения стоя, с сомкнутыми стопами. Разница расстояний от кончика среднего пальца правой руки до пола и при максимальном наклоне туловища в правую сторону.

7. *Боковая подвижность позвоночника при наклоне влево*. Проводится так же, как и вправо.

8. *Сближение лопаток.* Удержание сближенных лопаток при максимальном прогибе назад из положения лежа на животе, ноги фиксированы.

9. *Удержание туловища.* Оценка статической выносливости мышц спины. Производится из исходного положения лежа на животе. Производится подъем головы и туловища вверх, положение фиксируется секундомером.

10. *Стойка на одной ноге*. Испытуемый стоит на одной ноге, другая — согнута в колене и максимально развернута кнаружи, ее пятка касается подколенной чашечки опорной ноги, руки на поясе, глаза закрыты. Фиксируется средний результат по трем попыткам в секундах.

11. *Ходьба с мешочком.* Мешочек на голове, ходьба по узкой стороне гимнастической скамейки — в конце делается поворот и занимающийся возвращается назад. Оценивается время в секундах.

12. Челночный бег 3 × 10 м. На линии старта лежат два кубика. Сначала обследуемый после старта берет один кубик и, подбегая к линии финиша, кладет его за линию, затем возвращается за вторым кубиком.

13. *Шестиминутный бег.* Обследуемый бежит несколько кругов за 6 мин, измеряется расстояние, которое он пробежал за это время в метрах.

14. *Прыжки со скакалкой.* Подсчитывается количество прыжков за 1 мин.

15. *Бег на 30 м.* Проводится с низкого старта в забеге не менее двух человек на стадионе, время — в секундах.

Показатели тестов представлены в табл. 3.

Высокая боковая подвижность позвоночника наблюдается у девятиклассников — 27 см, у студенток — 20 см, у семиклассников — средняя в 18 см, у второклассников, одиннадцатиклассников и женщин — в 17 см, у дошкольников — низкая, 13 см. Причем, в правую сторону подвижность у всех контингентов, как правило, выше примерно на 1 см.

Таблица 3

Показатели физической подготовленности школьников в сопоставлении с другими группами обследуемых

Группа обследуемых	Кол-во обследуемых	Наклон вперед (см)	Подъем тулов. (кол-во раз)	Сгиб.–разгиб. рук (кол-во раз)	Прыжок в длину с места (см)	Челноч. бег 3×10 м (с)	Бег 30 м (с)	6-минутный бег (м)
		X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Дошкольники (n = 42)								
М(зн)	8	0±2,05	10±3,82	10±2,55	120±17,83	10,8±1,17	—	610±101,88
М (нн)	15	1,1±1,83	16±2,44	10±2,44	113±9,16	11,5±0,65	—	660±68,70
Д (зн)	6	4,2±3,03	14±5,73	8±2,69	110±20,21	11,9±1,15	—	620±117,88
Д (нн)	13	5,7±1,84	10±4,49	11±2,01	114±11,73	11±0,69	—	650±75,45
Школьники, 2 класс (n = 51)								
М(зн)	8	1±2,04	21±3,31	14±3,06	130±12,22	10,3±1,12	—	900±114,61
М (нн)	19	5±1,23	31±2,59	16±1,24	127±629	10,5±0,62	—	950±55,58
Д (зн)	9	3±1,65	11±3,77	12±3,08	124±11,08	11,5±1,18	—	850±70,71
Д (нн)	15	8±1,48	25±4,03	14±164	126±8,91	10,4±0,65	—	900±74,32
Школьники, 7 класс (n = 55)								
М(зн)	8	5±2,03	31±5,34	26±4,33	150±25,47	8,9±0,81	5,6±0,75	1200±117,35
М (нн)	17	7±1,50	33±3,95	40±3,54	160±15,69	7,7±0,45	5,7±0,47	1310±102,36
Д (зн)	13	7±1,67	25±4,52	28±3,01	130±15,08	9,0±0,58	6,3±0,41	1000±117,36
Д (нн)	17	11±2,04	29±3,95	30±1,72	138±13,04	7,9±0,46	6,2±0,46	1050±101,30
Школьники, 9 класс (n = 64)								
М(зн)	10	9±2,96	43±4,88	27±4,88	210±29,39	8,8±0,70	5,0±0,52	1100±127,27
М (нн)	23	8±1,38	48±4,64	34±2,7	210±13,75	6,5±0,42	5,2±1,58	1250±89,91
Д (зн)	9	12±2,59	37±3,77	27±4,95	160±21,21	9,5±0,73	5,4±0,35	1000±117,84
Д (нн)	22	13±1,49	40±2,24	42±2,67	170±11,75	9,1±0,37	5,1±0,14	1100±85,51
Школьники, 11 класс (n = 39)								
М(зн)	8	9±3,06	39±3,82	40±3,82	210±7,64	8,2±1,40	5,0±0,40	1210±14,07
М (нн)	11	10±2,55	48±4,64	45±7,15	210±9,66	6,6±0,79	4,5±0,36	1300±77,3
Д (зн)	10	10±3,18	30±5,51	25±3,82	157±14,42	10,5±0,76	5,5±0,32	950±106,1
Д (нн)	10	10±3,18	32±6,15	34±2,76	164±17,82	10,0±0,89	5,5±0,57	1000±95,5
Студентки (n = 47)								
зн	15	12,4±5,19	32±4,58	30±1,56	160±13,74	Прыжки со скак. (кол-во раз в мин) 145±,1527		1050±53,43
нн	32	18,9±1,69	38±2,96	32±2,11	173±8,45	150±8,88		1200±42,27
Женщины (n = 26)								
зн	15	5,1±7,4	39±13,51	6±1,58	92±7,62	Прыжки со скак. (кол-во раз в мин) 32±11,44		—
нн	11	7,5±4,06	46±4,25	10±1,72	113±10,62	40±18,73		—

Группа обследуемых	Кол-во обследуемых	Наклон вперед (см)	Подъем тулов. (кол-во раз)	Сгиб.–разгиб. рук (кол-во раз)	Прыжок в длину с места (см)	Челноч. бег 3×10 м (с)	Бег 30 м (с)	6-минутный бег (м)
		X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Дошкольники (n = 42)								
М(зн)	8	0,3±0,30	11±3,05 7±3,05	7±1,27	6±1,78	7,9±2,55	19±4,5	610±101,8
М (нн)	15	0,5±0,17	15,6±1,83 15,4±1,67	7±0,78	8±1,67	10±1,67	34±11,4	660±68,7
Д (зн)	6	0,2±0,37	12,2±3,71 12±4,04	8,5±1,51	7±2,69	8±3,03	40±6,7	620±117,8
Д (нн)	13	0,5±0,20	13,3±2,01 14±2,01	8±0,84	8±1,68	7,6±1,68	39±5,8	650±75,4
Школьники, 2 класс (n = 51)								
М(зн)	8	2. 8±0,79	17±3,56 15±3,31	10,5±0,8	14±5,34	11,3±2,07	90±15,28	72±15,28
М (нн)	19	0,4±0,14	15±1,85 13±1,85	17,5±0,5	8±2,84	13±1,48	95±865	72±7,41
Д (зн)	9	1,8±0,38	18±2,83 16±3,3	11,5±0,8	10±4,71	12±2,36	78±17,68	28±16,50
Д (нн)	15	0,3±0,15	20±2,08 19±2,38	17,1±0,6	6±3,86	15±1,64	88±11,59	64±0,1
Школьники, 7 класс (n = 55)								
М(зн)	8	1,0±0,5	17±0,79 17±0,79	7,5±1,01	17±5,60	8±1,78	104±12,7	120±20,01
М (нн)	17	0,6±0,13	17±1,91 18±2,04	7,5±0,6	20±3,27	19±2,04	120±6,8	120±14,33
Д (зн)	13	1,2±0,35	18±2,34 17±1,67	8,2±0,50	16±11,11	7±1,67	90±10,05	109±16,76
Д (нн)	17	0,5±0,17	29±3,95	7,1±0,45	19±3,13	21±1,91	120±14,33	115±13,64
Школьники, 9 класс (n = 64)								
М(зн)	10	1,3±0,49	35±5,94 32±5,72	8,3±0,95	16±2,97	17±2,76	99±16,76	101±16,97
М (нн)	23	1,0±0,15	21±2,86 27±2,54	6,2±0,55	20±2,33	18±1,06	120±14,81	120±11,11
Д (зн)	9	1,0±0,24	25±4,24 22±4,71	9,1±1,25	17±5,34	18±4,24	77±15,55	81±22,52
Д (нн)	22	1,0±0,15	25±2,03 23±2,03	7,2±1,21	19±2,55	19±2,03	98±12,25	101±10,55
Школьники, 11 класс (n = 39)								
М(зн)	8	1,2±0,38	17±2,29 17±2,29	9,1±1,02	14±2,55	11±2,80	120±15,28	120±30,56
М (нн)	11	1,0±0,25	18±1,16 17±1,74	7,5±0,56	18±3,67	19±4,06	120±11,59	120±23,19
Д (зн)	10	1,0±0,34	18±1,27 18±1,70	9,2±1,1	16±4,24	10±2,33	120±14,85	120±25,45
Д (нн)	10	1,0±0,30	18±1,70 17±1,27	8,2±1,31	22±3,81	18±2,55	120±25,45	120±14,85

Группа обследуемых	Кол-во обследуемых	Наклон вперед (см)	Подъем тулов. (кол-во раз)	Сгиб.–разгиб. рук (кол-во раз)	Прыжок в длину с места (см)	Челноч. бег 3×10 м (с)	Бег 30 м (с)	6-минутный бег (м)
		X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Студентки (n = 47)								
(зн)	15	1,2±0,36	17±2,74 18±2,29	10±0,53	19±2,28	15±2,13	115±12,21	—
(нн)	32	0,6±0,10	20±1,60 22±1,69	8,6±0,35	11±1,69	20±1,77	120±8,45	—
Женщины (n = 26)								
(зн)	15	1,5±0,60	16±2,29 15±1,83	11,2±1,13	9±1,83	10±1,98	90±10,68	—
(нн)	11	0,9±0,92	18±3,09 17±1,93	10,1±1,28	17±2,51	22±1,93	120±23,18	—

Примечания: М — мальчики (юноши); Д — девочки (девушки); зн — значительные нарушения осанки; нн — незначительные нарушения осанки.

У дошкольников, студенток и женщин, имеющих незначительные нарушения осанки, боковая подвижность позвоночника выше (на 3,6 см и по 2 см соответственно), чем у имеющих значительные нарушения осанки. То же самое прослеживается у одиннадцатиклассников, семиклассников и второклассников (по 0,5 см и 1 см соответственно). Такая закономерность наблюдается у девятиклассников: у них имеющие значительные нарушения осанки имеют и высокую боковую подвижность позвоночника. Это вызвано слабым мышечным корсетом.

Показатели теста в равновесии у детей и взрослых, имеющих значительные нарушения осанки, ниже, чем у имеющих незначительные нарушения, в среднем на 3,8 с. Большие различия проявляются у женщин (на 8 с), а также у второклассников и одиннадцатиклассников (на 5 с). Нет различий в таких показателях у студенток.

Обследование показало, что результаты тестов у лиц, имеющих незначительные нарушения осанки, гораздо выше, чем у лиц со значительными нарушениями осанки (табл. 4).

Таблица 4

Расхождения результатов в тестах в различных группах между имеющими незначительные и значительные нарушения осанки

Тесты	Дошк. (n=42)	2 кл. (n=51)	7 кл. (n=55)	9 кл. (n=64)	11 кл. (n=39)	Студ. (n=47)	Женщ. (n=26)	Расхождения в средних значениях
Подъем тулов. (кол-во раз)	1	12	3	4	5	6	6	5
Сгиб.–разгиб. рук (кол-во раз)	2	2	8	11	7	2	4	5
Прыжок с места (см)	4	–1	10	15	3	13	21	9,2
Наклон вперед (см)	1,3	4	3	0	0	6,5	2,4	2
Подв. плеч (см)	0,8	2	12	1	8	9	12	6,7
Бок. подв. позв. Пр. (см)	2,9	1	0	–7	1	3	2	0,4
Бок. подв. позв. Лев. (см)	4,7	1	1	–2	0	4	2	1,5
Сближ. лопаток (с)	12	7	23	0	0	5	—	8
Удерж. тулов. (с)	42,6	18	4	35	0	30	—	21,7
Стойка на одной ноге (с)	2	–5	3	3	5	0	8	2,2

Тесты	Дошк. (n=42)	2 кл. (n=51)	7 кл. (n=55)	9 кл. (n=64)	11 кл. (n=39)	Студ. (n=47)	Женщ. (n=26)	Расхождения в средних значениях
Ходьба с мешочком (с)	0,2	–6,1	0,3	1,9	1,3	1,4	1,1	0
Челночн. бег 3×10 м (с)	0,6	0,6	0,6	1,1	1,5	1,0	—	1
6-минутный бег (м)	40	50	80	85	75	150	—	79
Прыжки со скакалкой (кол-во раз за 1 мин)	—	—	—	—	—	5	8	6
Бег 30 м (с)	—	0	0	0,1	0	—	—	0

Примечание: результат с плюсом показывает преимущество обследуемых, имеющих незначительные нарушения осанки над обследуемыми со значительными нарушениями, а результат с минусом — обследуемые, имеющие незначительные нарушения осанки, уступающие имеющим значительные нарушения осанки.

Разница в показателях обследуемых отчетливо проявляется в прыжке в длину с места (в среднем на 9,2 см), в подвижности плеч (на 6,7 см), в удержании туловища (на 21,7 с), в челночном беге (на 1,0 с), в 6-минутном беге (на 79 м) в пользу имеющих незначительные нарушения осанки. Эти показатели постепенно увеличиваются с возрастом. Меньше различий в показателях по подъему туловища и сгибанию—разгибанию рук (по пять раз).

Нет разницы в показателях боковой подвижности позвоночника в правую сторону у школьников 7 класса и в левую сторону у школьников 11 класса, а число обследуемых школьников 9 класса, имеющих значительные нарушения осанки, превосходят имеющих незначительные нарушения в боковой подвижности позвоночника и в правую (7 см) и в левую сторону (2 см).

Координация движений, проявляющаяся в ходьбе по рейке гимнастической скамейки с мешочком на голове, выше всех у семиклассников (7,5 с), низкая — у женщин и второклассников (10,6 и 14,1 соответственно). Результаты у детей и взрослых, имеющих нарушения осанки, значительно ниже: на 1–6 с; у второклассников-мальчиков — на 7 с, на 2 с — у девятиклассников, на 3, 4 с — у студенток и на 1,1 с — у женщин). Равновесие у детей и взрослых, имеющих значительные нарушения осанки, значительно ниже, чем у имеющих незначительные нарушения, в среднем на 3,8 с. Большие различия проявляются у женщин (на 8 с), а также у второклассников и одиннадцатиклассников (на 5 с). Однако различий в уровне развития равновесия у студенток, имеющих значительные нарушения осанки и имеющих незначительные нарушения, не наблюдается.

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать некоторые в ы в о д ы :

1. Опрос учителей физической культуры показал, что на состояние осанки оказывают влияние следующие физические качества и способности: статическая выносливость (93% опрошенных учителей), силовая выносливость (90%), относительная сила (88%), равновесие (56%), гибкость (44%).

Учителя физической культуры используют следующие тесты для контроля осанки: визуальная оценка (31% опрошенных учителей), у стены по пяти точкам (29%), силовая выносливость мышц (28%), наклон вперед (18%), ходьба с предметом на голове (10%).

2. Полученные в исследовании результаты свидетельствуют, что почти по всем показателям наблюдаются нарушения осанки у дошкольников, школьников, студенток, женщин. Наклон головы вперед увеличивается с возрастом: если у дошкольников штрафная оценка составляет 0,1 балла, у школьников 11 клас-

сов — 0,6 балла, то у женщин — 1,1 балла. Сутулость наиболее ярко выражена у юношей старших классов (1,4 балла). Самая большая асимметричность плеч наблюдается у второклассников в 1,4 см.

3. Экспериментальные данные показывают, что большинство школьников, участвовавших в исследовании, имеют различные нарушения осанки, зависящие в значительной степени от физической подготовленности, состояния мышечной системы и сформированности навыка правильной осанки. Так, физическая подготовленность у лиц, имеющих незначительные нарушения осанки, выше, чем у лиц, имеющих значительные нарушения осанки. Разница в показателях обследуемых отчетливо проявляется в прыжке в длину с места (в среднем на 9,2 см), в подвижности плеч (на 6,7 см), в удержании туловища (на 21,7 с), в челночном беге (на 1,0 с), 6-минутном беге (на 79 м).

4. Методика экспресс-оценки состояния осанки должна включать два блока — непосредственное определение состояния осанки по визуальным показателям: по положению головы, спины, живота, плеч, а также определение состояния осанки косвенно, по показателям тестов: подвижность плеч, удержание и подъем туловища, 6-минутный бег, сгибание—разгибание рук, прыжок с места.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Пенькова И. В.* Формирование правильной осанки на уроках по физической культуре в начальной школе: Материалы 1 Всероссийской научно-практ. конференции // Мониторинг физического развития, физической подготовленности различных возрастных групп населения. Нальчик, 2003. С. 23–26; *Верлина И. Н., Трубникова Е. Д.* Состояние здоровья и физической подготовленности детей дошкольного и младшего школьного возраста: Материалы 1 Всероссийской научно-практ. конференции // Мониторинг физического развития, физической подготовленности различных возрастных групп населения. Нальчик, 2003. С. 36–38.

[2] *Пенькова И. В., Сулейманов И. И.* Профилактика нарушений осанки детей младшего школьного возраста в процессе физического воспитания: Учебно-метод. пособие. Тюмень, 2000; *Ефимов А. П., Карпов В. Н., Радживин Д. А., Чеботарева Г. Г., Нестерова С. К.* Лечебная гимнастика с вытяжением позвоночника: Методическое пособие // ЛФК и массаж. 2003. № 3. С. 18–22.

[3] *Рубцова А. Д.* Лечебная физкультура при расстройствах осанки и сколиозах у школьников: Учебно-практич. и наглядное пособ. для врачей и методистов по лечебной физкультуре. М., 1955; *Гутерман Т. А.* Дифференцированная коррекция нарушений осанки у детей 6–7 лет средствами оздоровительной физической культуры: Автореф. дис. … канд. пед. наук. Краснодар, 2005.

[4] *Губинский В. С.* О проблеме оценки состояния и динамики здоровья школьника в условиях общеобразовательной школы // Материалы научно-практ. конфер. «Физическая культура и формирование здорового образа жизни детей». СПб., 2002. С. 55–56; *Комков А. Г. Радионова Л. В.* Организация соревнования по оценке двигательной подготовленности детей школьного возраста по программе «Губернаторских соревнований» // Физическое воспитание детей Санкт-Петербурга. СПб., 1998. С. 57–61.

[5] *Дорохов Р. Н., Губа В. П.* Спортивная морфология: Учебное пособие для высших и средних специальных заведений физической культуры. М., 2002.

[6] *Потапчук А. А., Дидур М. Д.* Осанка и физическое развитие детей: Программы диагностики и коррекции нарушений. СПб., 2001.

[7] *Шорин Г. А., Попова Т. И., Полякова Р. М.* Консервативное лечение сколиоза: Учебное пособие. Челябинск, 2001.

[8] *Кашуба В. А.* Биомеханика осанки. Киев, 2003.

[9] *Иваницкий М. Ф.* Анатомия человека. М., 1957.

[10] *Гаврилов Д. Н., Комков А. Г.* Сквозные тесты физической подготовленности школьников // Физическая культура и здоровье детей: Материалы IV городской научно-практич. конфер. / Под ред. Н. А. Зубриловой, А. Г. Комкова и др. СПб., 2001. С. 43–45; *Бурмистрова Н. И.* Осанка первоклассников под контролем // Физическая культура в школе. 1996. № 1. С. 55; *Лях В. И.* Тесты в физическом воспитании школьников. М., 1998.