

DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-102-111
УДК 796.011.3

Особенности развития двигательных способностей школьников 8–11 классов

**Яна Валентиновна ПЛАТОНОВА¹, Галина Ивановна ДЕРЯБИНА¹,
Максим Владимирович КНЯЗЕВ²**

¹ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-102X>, e-mail: kalinchevayana@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2231-1603>, e-mail: dergal@yandex.ru

²МАОУ «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»
392032, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Мичуринская, 112В
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1963-4153>, e-mail: knyazev-max@yandex.ru

Development features of moving abilities of 8–11 grade school students

Yana V. PLATONOVA¹, Galina I. DERYABINA¹, Maxim V. KNYAZEVA²

¹Derzhavin Tambov State University
33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-102X>, e-mail: kalinchevayana@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2231-1603>, e-mail: dergal@yandex.ru

²A.M. Kuzmin Honoured Teacher of Russian Federation Lyceum no. 14
112B Michurinskaya St., Tambov 392032, Russian Federation
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1963-4153>, e-mail: knyazev-max@yandex.ru

Аннотация. Проблемы модернизации российского образования выставляют новые требования к организации физического воспитания в средней общеобразовательной школе и направлены на поиск новых подходов, концепций, технологий физического воспитания юного поколения. Реальный объем моторной деятельности учащихся средних и старших классов не обеспечивает полноценного и гармоничного физического развития и укрепления здоровья растущего поколения. В связи с этим острой проблемой современности является низкий уровень физической подготовки учащихся общеобразовательной школы. Существенное снижение двигательной активности объясняет низкий уровень проявления физических качеств, в том числе силовых возможностей школьников и гибкости. Обязательной и неотъемлемой составляющей уроков физической культуры в школе является измерение уровня физической подготовленности школьников. С этой целью проводится тестирование, определяющее динамику физической подготовленности учащихся и результативность процесса физического воспитания в целом. Тема возрождения комплекса ВФСК ГТО является актуальной и среди учащихся школьного возраста, так как включает нормативную основу физического воспитания и считается аспектом определения уровня физической подготовленности школьников. Представлены результаты упражнений на гибкость и силу, выполненных школьниками 8–11 классов. Раскрыты актуальные вопросы соответствия уровня физической подготовленности школьников нормативным требованиям Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

Ключевые слова: здоровье; двигательная активность; наклон вперед; поднимание туловища; школьники; комплекс ГТО

Для цитирования: Платонова Я.В., Дерябина Г.И., Князев М.В. Особенности развития двигательных способностей школьников 8–11 классов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2019. Т. 24, № 183. С. 102–111. DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-102-111

Abstract. The problems of modernization of Russian education pose new requirements for the physical education organization in secondary schools, and are aimed at finding new approaches, concepts, and technologies for the physical education of the young generation. The real volume of motor activity of middle and high school students does not provide full and harmonious physical development and strengthening the health of the growing generation. In this regard, a major problem of today is the low level of physical preparation of secondary schools students. A significant decrease in moving activity explains the low level of physical qualities manifestation, including the strength capabilities of school students and flexibility. A mandatory and integral component of physical education lessons at school is the measurement of the level of physical fitness of school students. To this end, testing is conducted that determines the dynamics of the physical fitness of students and the process of physical education effectiveness in general. The theme of the revival of the All-Russian physical education and sports Ready for Labour and Defence complex is also relevant among school students, as it includes the normative basis for physical education, and is considered as an aspect of determining the level of physical fitness of school students. We present the results of exercises on flexibility and strength performed by 8–11 grade school students. We reveal relevant issues of accordance of physical fitness level of school students with the regulatory requirements of the All-Russian physical education and sports complex “Ready for Labour and Defence”.

Keywords: health; physical activity; bending over; torso lifting; school students; complex RLD (Ready for Labour and Defence)

For citation: Platonova Y.V., Deryabina G.I., Knyazev M.V. Osobnosti razvitiya dvigatel'nykh sposobnostey shkol'nikov 8–11 klassov [Development features of moving abilities of 8–11 grade school students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2019, vol. 24, no. 183, pp. 102–111. DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-102-111 (In Russian, Abstr. in Engl.)

Динамично развивающееся современное общество характеризуется растущими требованиями к повышению качеству образования и организации образовательного процесса в целом. Необходимым условием модернизации системы образования считается совершенствование физического воспитания в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего образования [1–4].

Образовательная цель по предмету «Физическая культура» в общеобразовательной школе, приводимая В.К. Бальсевичем, заключается в «научении обучающихся формам и методам активного (деятельностного) использования ценностей физической культуры и спорта для формирования и совершенствования своего физического, духовного и нравственного здоровья, воспитания у школьников патриотического осознания его значимости для обретения национального достоинства, безопасности и процветания России» [1].

Одним из направлений программы физического воспитания в средних и старших классах общеобразовательных школ является совершенствование гибкости и силовых возможностей учащихся [5–8].

Двигательная деятельность человека характеризуется целым рядом качественных проявлений, среди которых основополагающим физическим качеством считается сила [6; 8; 9].

Силовая подготовка является одним из ключевых видов подготовки в различных видах спорта, а силовые упражнения являются эффективным средством общей физической подготовки и оздоровительной тренировки. Результатом силовой подготовки являются: изменение мышечной структуры, увеличение мышечной массы и повышение показателя абсолютной силы; совершенствование механизмов регуляции мышечного напряжения и экономизация работы мышц; повышение прочности костей и суставов и профилактика травматизма; задержка возрастных изменений в мышцах; уменьшение жировой прослойки; формирование мышечного корсета и сохранение естественных изгибов позвоночника; совершенствование функциональных свойств нервной системы (увеличивается сила, уравновешенность и подвижность основных нервных процессов) [8; 9].

Рост мышечной массы и изменения в мышечной структуре сопровождают физическое развитие юношеского организма. В

18–20 лет мышечная масса достигает 40–45 % от веса тела. Быстрый рост относительной силы, в пересчете на 1 кг веса тела, после 16 лет замедляется [9].

Дифференцирование мышечных волокон, функциональная и структурная перестройка отдельных мышечных групп завершается к 20–25 годам [8].

Ю.Ф. Курамшин, С.М. Гузь отмечают, что возраст 13–17 лет характеризуется наибольшим приростом максимальной силы. Целенаправленное использование силовых упражнений в физическом воспитании школьников старших классов, наряду с развитием других физических качеств, позволит с большей эффективностью воздействовать на уровень физической подготовленности [8; 9].

Гибкость характеризуется развитием подвижности в суставах и употребляется для интегральной оценки подвижности звеньев тела. Относительно амплитуды движений в отдельных суставах применяется термин «подвижность». Высокий уровень развития гибкости обеспечивает свободу и экономичность движений; создает фундамент для успешного овладения разнообразными двигательными действиями; способствует более быстрому восстановлению оптимальной амплитуды движений при временной потере работоспособности или получении травмы [10].

Значимость педагогического воздействия на становление гибкости школьников определяется существенным влиянием данного физического качества на выполнение упражнений скоростно-силового характера. Хорошо развитая гибкость и подвижность суставов тела обеспечивают возможность выполнять двигательные действия с большой и предельной амплитудой, влияя на конечный результат обучения физическим упражнениям [11].

Исследуя развитие гибкости у школьников, необходимо иметь в виду, что подвижность крупных звеньев тела постепенно увеличивается до 13–14 лет. Эластичность и растяжимость мышечного и сухожильно-связочного аппаратов в этом возрасте обеспечивает стабилизацию гибкости. При благоприятных условиях развитие гибкости происходит до 16–17 лет [10; 11].

В реальности решение задач физического воспитания молодого поколения в рамках традиционно сложившейся системы обучения обусловлено рядом взаимосвязанных

факторов. Так, снижение объема двигательной активности школьников приводит к ослаблению здоровья и ухудшению показателей физического развития, что, в конечном счете, отражается на низком уровне физической подготовленности учащихся средних и старших классов.

А.Н. Осипов (2015) приводит данные Научно-исследовательского института гигиены и охраны здоровья, в которых отмечено снижение количества здоровых детей на 10–12 % и существенное увеличение у учащихся числа хронических заболеваний. Хронические проблемы со здоровьем прогрессируют в соответствии с годами обучения в школе: 20 % старшеклассников имеют пять и более хронических заболеваний. Значительная доля нарушений приходится на опорно-двигательный аппарат (плоскостопие, искривление позвоночника и др.). По мнению автора, рост заболеваемости старшеклассников обусловлен ежегодным увеличением учебной нагрузки и времени, затрачиваемого на выполнение домашней работы [3].

В современных научных публикациях отмечается факт снижения заинтересованности к урокам физической культуры у девочек и мальчиков старших классов. Отношение школьников к занятиям физической культурой изучалось А.Н. Осиповым. Автором выявлено, что занятия физической культурой с удовольствием посещают 100 % учащихся начальных классов, 82 % учащихся средних классов, 46 % учащихся старших классов. У школьников средних и старших классов большинство пропускающих занятия – девочки (около 65 %).

В то же время в рамках модернизации физического воспитания в общеобразовательной школе появляются и новые требования, новые концепции (спартианство, гуманизация, спортизация) и новые педагогические технологии [1; 2].

Одним из государственных подходов совершенствования физической культуры и спорта является реализация возобновленного в Российской Федерации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ВФСК ГТО).

На базе МАОУ «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина» (г. Тамбов) нами было организовано и проведено педагогическое тес-

тирование, направленное на определение динамики развития физических качеств и способностей у школьников 8–11 классов, а также в связи с внедрением в образовательные учреждения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

Всего в исследовании участвовали 300 школьников основной медицинской группы (160 мальчиков и 140 девочек). Исследование физической подготовленности представлено результатами выполнения тестов «Подъем туловища из положения лежа на спине» и «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье». Данные тестовые задания представлены практически во всех ступенях комплекса ГТО.

При выполнении обоих упражнений задействованы мышцы брюшного пресса, движения производятся в тазобедренном суставе [12].

Результаты тестирования девочек и девушек 8–11 классов представлены в табл. 1. Сдача норматива на силу мышц брюшного пресса (тест «Подъем туловища из положения лежа на спине») показала, что школьницы относительно легко справляются с данным требованием, но без учета времени. Выполнение норматива «на время» требует определенной тренировки. Среднее значение силовой выносливости мышц живота учащихся с 8 по 11 класс, согласно школьной программе, соответствует оценке «хорошо». Сравнивая полученные данные с требованиями Всероссийского физкультурно-спор-

тивного комплекса ГТО, можно отметить, что данный критерий физической подготовленности соотносится с серебряным знаком (34 раза – в возрастной группе 13–15 лет, 36 раз – в возрастной группе 16–17 лет).

Исходя из данных, полученных при выполнении школьницами теста на гибкость позвоночного столба («Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье»), можно говорить об обратной тенденции, по сравнению с предыдущим тестом, указывая на значительное ухудшение полученных результатов к старшим классам.

Анализ полученных протоколов и распределение результатов показал, что среднее значение теста, выполненного девочками 8–9 классов, соответствует «золоту» Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (15 см). А вот учащиеся 10–11 классов выполнили данный норматив только с серебряным результатом (14 см), что говорит о снижении функциональной подвижности и эластичности опорно-двигательного аппарата. В соответствии со школьной программой физического воспитания данные результаты равняются оценке «хорошо».

Распределение тестов «Подъем туловища из положения лежа на спине» и «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье» школьницами 8–11 классов в соответствии с нормативами ВФСК ГТО отобрано на рис. 1, 2.

Таблица 1

Результаты физической подготовленности школьниц 8–11 классов
МАОУ «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»

Тесты	Статистические показатели							
	8 класс (n = 35)		9 класс (n = 35)		10 класс (n = 35)		11 класс (n = 35)	
	X	σ	X	σ	X	σ	X	σ
Подъем туловища из положения лежа на спине, количество раз за 1 мин	35,5	4,6	36,3	4,3	38,6	4,0	39,4	3,5
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, см	16,7	6,7	15,8	5,6	14,4	4,4	14,1	3,3

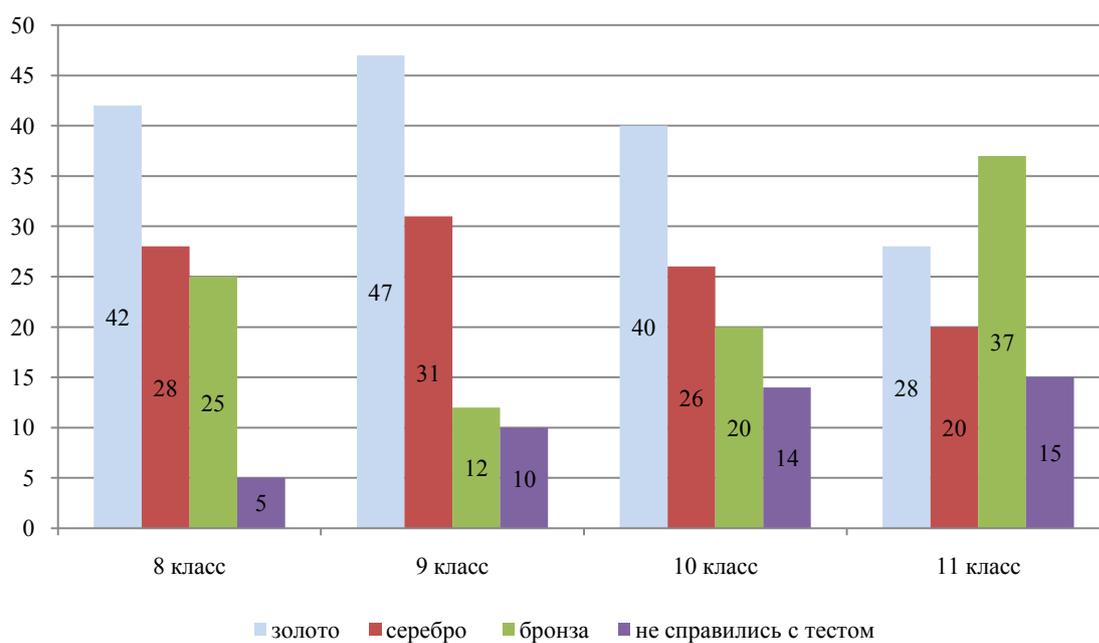


Рис. 1. Выполнение теста «Подъем туловища из положения лежа на спине» школьницами 8–11 классов, %

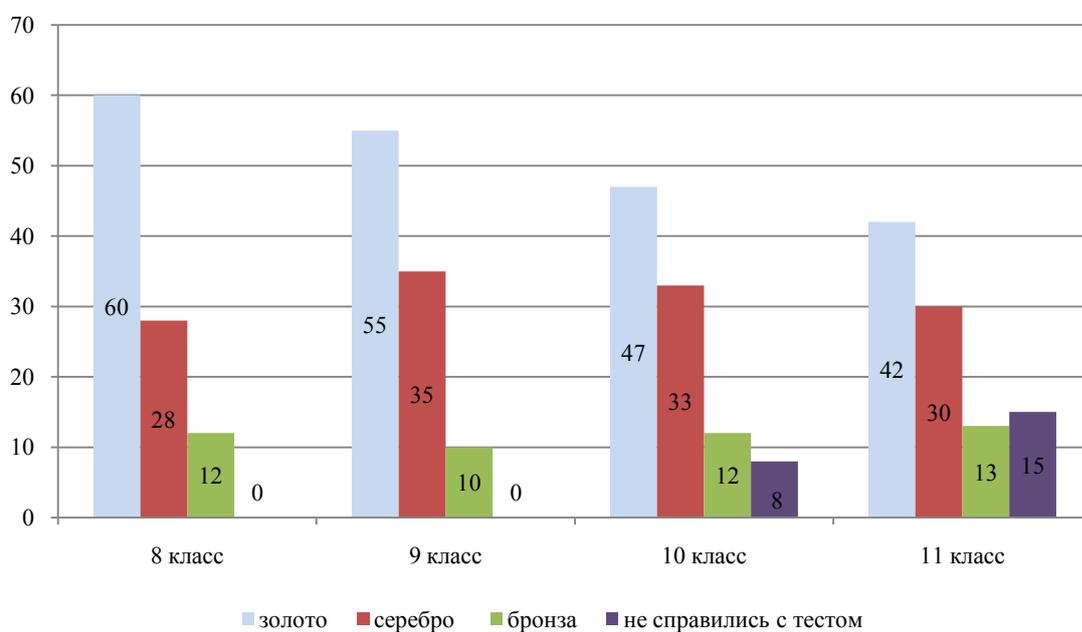


Рис. 2. Выполнение теста «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье» школьницами 8–11 классов, %

Из табл. 2, характеризующей физическую подготовленность мальчиков и юношей 8–11 классов, можно выделить равномерное развитие физических качеств, определяющих успешность выполнения теста «Подъем туловища из положения лежа на спине». У мальчиков в течение всех 8–11 классов наблюдается существенный прирост показателей. Исходя из требований школьной программы по физическому воспитанию, среднегрупповые показатели данного испытания соответствуют лишь оценке «удовлетворительно» (38 раз – в 8 классе, 40 раз – в 9 классе, 42 раза – в 10 классе, 45 раз – в 11 классе).

Согласно нормативам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО среднее значение данного теста у школьников 8–9 классов (IV степень комплекса, 13–15 лет) и у старшеклассников (V степень комплекса, 16–17 лет) соответствует серебряному знаку.

Из результатов развития гибкости у мальчиков и юношей прослеживается тенденция ухудшения результатов от средних классов к старшим. Из табл. 2 видно, что лучшую подвижность позвоночного столба показали учащиеся 9 классов, а худшую – юноши 11 классов. Полученные результаты в наклоне туловища, согласно школьной программе, соответствуют оценке «хорошо».

Среднее значение, полученное школьниками 8–9 классов при выполнении наклона вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, равно «золоту» ВФСК комплекса ГТО (11 см), у старшеклассников – «серебру» (8 см).

Выполнение тестов «Подъем туловища из положения лежа на спине» и «Наклон

вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье» школьниками 8–11 классов в соответствии с требованиями ВФСК ГТО представлено на рис. 3, 4.

Таким образом, при анализе результатов выполнения мальчиками и девочками 8–11 классов представленных тестов прослеживается одинаковая тенденция, связанная с положительной динамикой в поднимании туловища и ухудшением результатов в наклоне стоя.

Несмотря на увеличение результатов в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине» у школьников обоего пола, следует иметь в виду соответствие средних значений, показанных юношами, школьной оценке «удовлетворительно».

Возможно, к числу прочих факторов снижения силовых проявлений у юношей можно отнести тот факт, что на занятиях по физической культуре в средней школе упражнения силовой направленности носят преимущественно скоростно-силовой характер. А благоприятные возрастные предпосылки направленного развития силовых способностей, при использовании статического режима и медленных силовых напряжений, создаются в юношеском возрасте [9].

С.П. Левушкин, В.Д. Сонькин, С.И. Изаак, анализируя данные по выполнению различными группами населения нормативов ВФСК ГТО (2016), также указывают на участвующую тенденцию к возникновению трудностей при выполнении скоростно-силовых нормативов, где задействованными являются мышцы как верхних, так и нижних конечностей [13].

Таблица 2

Результаты физической подготовленности школьников 8–11 классов
МАОУ «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»

Тесты	Статистические показатели							
	8 класс (n = 40)		9 класс (n = 40)		10 класс (n = 40)		11 класс (n = 40)	
	X	σ	X	σ	X	σ	X	σ
Подъем туловища из положения лежа на спине, количество раз за 1 мин	39,3	6,3	41,2	5,9	43,5	6,6	46,7	5,3
Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, см	11,7	5,4	12,2	2,7	10,8	4,0	9,3	3,8

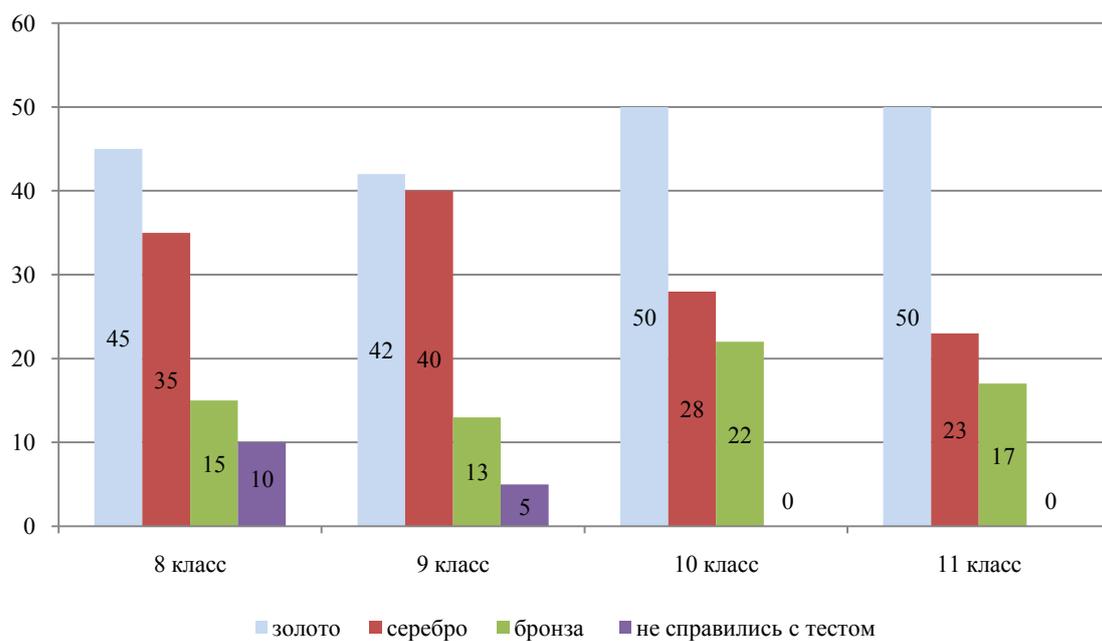


Рис. 3. Выполнение теста «Подъем туловища из положения лежа на спине» школьниками 8–11 классов, %

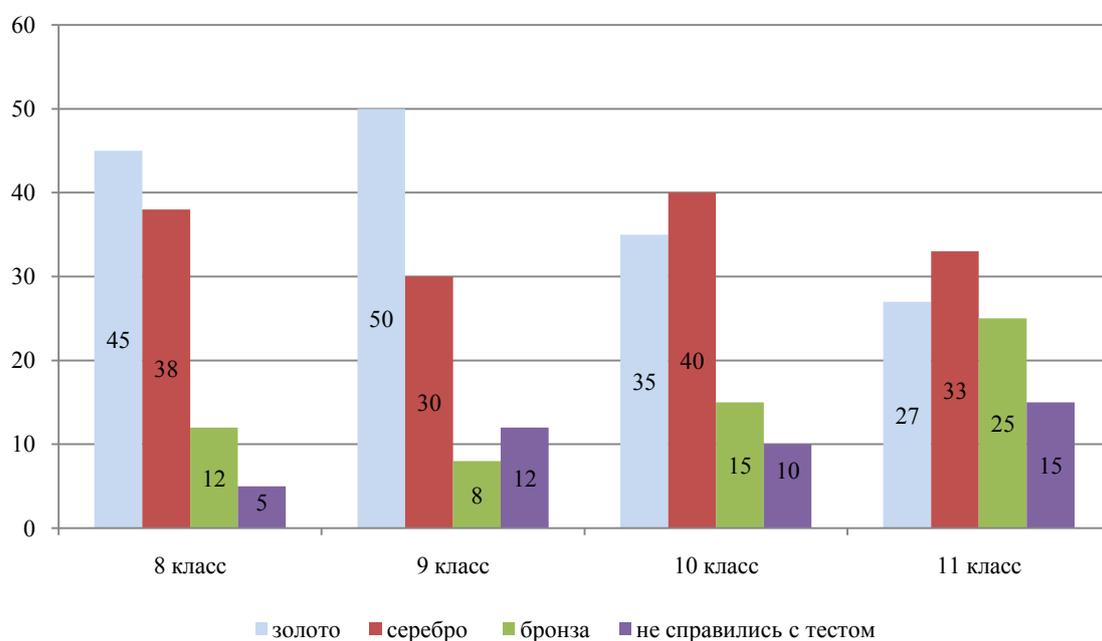


Рис. 4. Выполнение теста «Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье» школьниками 8–11 классов, %

Относительно исследуемых нами школьников, относящихся к 4-й (13–15 лет) и 5-й (16–17 лет) ступеням, больше всего трудностей при сдаче нормативов ВФСК ГТО возникло в тесте «Прыжок в длину», причем как с места, так и с разбега. Среди других сложных для выполнения заданий отмечены «Рывок гири весом 16 кг» (мужчины), а также «Метание спортивного снаряда весом 700 г». По мнению авторов, дальнейшее снижение скоростно-силовой подготовки может послужить основанием для внесения корректив в программы физического воспитания учреждений среднего и высшего образования [13].

Анализируя выполнение школьниками упражнения на гибкость позвоночного столба, следует не забывать, что данное физическое качество обусловлено морфо-функциональными свойствами опорно-двигательного аппарата, степенью подвижности его звеньев относительно друг друга, анатомическими особенностями тех или иных суставов и связочного аппарата.

Также в развитии гибкости у учащихся особое внимание необходимо уделять совершенствованию межмышечной координации и способности сочетать расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение. Поскольку амплитуда выполняемых движений ограничивается, прежде всего, напряжением мышц-антагонистов.

Таким образом, постановка физического воспитания в школе требует знания и учета возрастных особенностей развития организма учащихся. В соответствии с этими особенностями конкретизируются задачи физического воспитания, подбираются средства и методы их разрешения, определяется степень нагрузки на организм учащихся.

Важно оценивать успеваемость школьников дифференцированно, учитывая их физическое развитие и двигательную подготовленность. Взаимосвязь этих показателей на-

лицо: дети с низким уровнем физического развития обладают и низкими показателями двигательной подготовленности. Однако в большей мере физическая подготовленность школьников, особенно в выполнении физических упражнений, подвержена влиянию физического воспитания, нежели физического развития. Таким образом, важен постоянный анализ результатов физической подготовленности школьников, отражающий эффективность учебного процесса по дисциплине «Физическая культура».

В результате проведенного исследования был осуществлен теоретический анализ проблемы недостаточного развития физической подготовленности у школьников 8–11 классов. Основными факторами можно назвать: увеличение к старшим классам числа функциональных нарушений и хронических заболеваний; наступление гиподинамии и снижение двигательной активности; стремительное развитие технического прогресса и преобладание статических форм деятельности; увеличение учебной нагрузки и времени, затрачиваемого на выполнения домашних заданий; снижение интереса к занятиям физической культурой, особенно в старших классах.

Повсеместное внедрение обновленного физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» предусматривает дальнейшее совершенствование учебных программ (их содержания, структуры и учебных нормативов) по дисциплине «Физическая культура» в средней общеобразовательной школе.

Физическое совершенство школьников МАОУ «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина» тесно связано с направленным развитием двигательных способностей, способствующих выполнению школьниками нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

Список литературы

1. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Спортивно-ориентированное физическое воспитание: образовательный и социальный аспекты // ИВ ОСДЮШОР «Спортвест». 2007. № 4. С. 54-57.
2. Фролова С.С. Проблематика разработки комплексных программ по физической культуре для общеобразовательных школ // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2017. № 5. С. 58-60.
3. Оситов А.Н. Повышение мотивации к урокам физической культуры // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. № 11. С. 76-80.

4. Милушкина О.Ю., Федотов Д.М., Бокарева Н.А., Скоблина Н.А. Возрастная динамика мышечной силы современных школьников // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2013. № 1. С. 62-65.
5. Лях В.И., Зданевич А.А. Комплексная программа физического воспитания. 1–11 классы. М.: Изд-во «Просвещение», 2011.
6. Верхошанский Ю.В. Специальная силовая подготовка // Легкая атлетика. 2001. № 1. С. 29-36.
7. Лях В.И. Гибкость и методика ее развития // Физкультура в школе. 1999.
8. Гузь С.М. Силовая подготовка школьников // Физическая культура в школе. 2009. № 4. С. 17-23.
9. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / под ред. Ю.Ф. Курамшина. М.: Сов. спорт, 2004. С. 122-134.
10. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать. М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.
11. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. М., 1977.
12. Устинов И.Е. Взаимосвязь результатов упражнений на гибкость и силу у студенток 18–20 лет, не занимающихся спортом // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 3. С. 39.
13. Левушкин С.П., Сонькин В.Д., Изаак С.И. Оценка готовности детей, подростков и молодежи, к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2017. № 5. С. 19-22.

References

1. Balsevich V.K., Lubysheva L.I. Sportivno-orientirovannoye fizicheskoye vospitaniye: obrazovatel'nyy i sotsial'nyy aspekty [Sports-oriented physical education: educational and social aspects]. *Informatsionnyy vestnik Oblastnoy spetsializirovannoy detsko-yunosheyskoy sportivnoy shkoly olimpiyskogo rezerva «SPORTVEST»* [Information Bulletin of the Regional Specialized Youth Athletic Center of the Olympic Reserve “SPORTVEST”], 2007, no. 4, pp. 54-57. (In Russian).
2. Frolova S.S. Problematika razrabotki kompleksnykh programm po fizicheskoy kul'ture dlya obshcheobrazovatel'nykh shkol [Issues of development of integrated physical education programs for general education schools]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka – Physical Culture: Upbringing, Education, Workout*, 2017, no. 5, pp. 58-60. (In Russian).
3. Osipov A.N. Povysheniye motivatsii k urokam fizicheskoy kul'tury [Increasing motivation to physical culture lessons]. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept»* – [Scientific and Methodic Online Journal “Concept”], 2015, no. 11, pp. 76-80. (In Russian).
4. Milushkina O.Y., Fedotov D.M., Bokareva N.A., Skoblina N.A. Vozrastnaya dinamika myshechnoy sily sovremennykh shkol'nikov [Age Dynamics of Muscle Strength in Modern Schoolchildren]. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta – Bulletin of Russian State Medical University*, 2013, no. 1, pp. 62-65. (In Russian).
5. Lyakh V.I., Zdanovich A.A. *Kompleksnaya programma fizicheskogo vospitaniya. 1–11 klassy* [Comprehensive Program of Physical Education. 1–11 Grades]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 2011. (In Russian).
6. Verkhoshanskiy Y.V. Spetsial'naya silovaya podgotovka [Special strength training]. *Legkaya atletika* [Athletics], 2001, no. 1, pp. 29-36. (In Russian).
7. Lyakh V.I. Gibkost' i metodika ee razvitiya [Flexibility and methods of its development]. *Fizkul'tura v shkole* [Physical Culture in School], 1999, (In Russian).
8. Guz S.M. Silovaya podgotovka shkol'nikov [Strength Training of School Students]. *Fizicheskaya kul'tura v shkole – Physical Education in School*, 2009, no. 4, pp. 17-23. (In Russian).
9. Kuramshin Y.F. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Methods of Physical Culture]. Moscow, Sovetskiy sport Publ., 2004, pp. 122-134. (In Russian).
10. Ozolin N.G. *Nastol'naya kniga trenera: nauka pobezhdat'* [Coach's Handbook: Science of Winning]. Moscow, LLC “Astrel” Publ., 2002. (In Russian).
11. Matveyev L.P. *Osnovy sportivnoy trenirovki* [Fundamentals of Sport Training]. Moscow, 1977. (In Russian).
12. Ustinov I.E. Vzaimosvyaz' rezul'tatov uprazhneniy na gibkost' i silu u studentok 18–20 let, ne zanimayushchikhsya sportom [Relationship of the results of exercises on the flexibility and strength of female students aged 18-20 years old who are not going in for sports]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii – Modern Scientific Researches and Innovations*, 2014, no. 3, p. 39. (In Russian).
13. Levushkin S.P., Sonkin V.D., Izaak S.I. Otsenka gotovnosti detey, podrostkov i molodezhi, k vypolneniyu normativov Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa GTO [Rating age-specific junior fitness for Russian physical culture and sports RLD complex tests]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka – Physical Culture: Upbringing, Education, Workout*, 2017, no. 5, pp. 19-22. (In Russian).

Информация об авторах

Платонова Яна Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: kalinchevayana@gmail.com

Вклад в статью: концепция исследования, анализ литературы, участие в статистической обработке результатов исследования, окончательное одобрение рукописи, написание текста статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-102X>

Дерябина Галина Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: dergal@yandex.ru

Вклад в статью: участие в статистической обработке результатов исследования, написание части текста, научное консультирование.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2231-1603>

Князев Максим Владимирович, кандидат педагогических наук, учитель физической культуры и спорта. MAOU «Лицей № 14 им. Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина», г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: knyazev-max@yandex.ru

Вклад в статью: отбор испытуемых в поисковое научное исследование, выполнение эксперимента, обработка результатов исследования.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1963-4153>

Конфликт интересов отсутствует.

Для контактов:

Дерябина Галина Ивановна
E-mail: dergal@yandex.ru

Поступила в редакцию 22.04.2019 г.
Поступила после рецензирования 13.05.2019 г.
Принята к публикации 05.07.2019 г.

Information about the authors

Yana V. Platonova, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Physical Training and Adaptive Physical Education Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: kalinchevayana@gmail.com

Contribution: study conception, literature analysis, participating in statistical research results processing, final manuscript approval, manuscript text drafting.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4756-102X>

Galina I. Deryabina, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Physical Training and Adaptive Physical Education Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: dergal@yandex.ru

Contribution: participating in statistical research results processing, part of text drafting, scientific consulting.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2231-1603>

Maxim V. Knyazev, Candidate of Pedagogy, Teacher of Physical Education and Sports. A.M. Kuzmin Honoured Teacher of Russian Federation Lyceum no. 14, Tambov, Russian Federation. E-mail: knyazev-max@yandex.ru

Contribution: research subject selection to exploratory research study, experiment processing, research results processing.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1963-4153>

There is no conflict of interests.

Corresponding author:

Galina I. Deryabina
E-mail: dergal@yandex.ru

Received 22 April 2019
Reviewed 13 May 2019
Accepted for press 5 July 2019