

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ НА ЭТАПЕ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е. В. Любова<sup>1</sup>, С. В. Михайлова<sup>2</sup>, Е. А. Болтачева<sup>3</sup>, И. Е. Шестерина<sup>1</sup>,  
И. Н. Завьялова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Средняя школа № 16 с углублённым изучением отдельных предметов, Арзамас, Россия

<sup>2</sup>Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
имени Н. И. Лобачевского, Арзамасский филиал, Арзамас, Россия

<sup>3</sup>Арзамасская городская больница № 1, Арзамас, Россия

Представлена оценка физического развития и состояния здоровья детей на этапе дошкольного и начального образования. Результаты показали, что у девочек физическое развитие происходит быстрее, они интенсивнее проходят ростовой скачок и в начальной школе уже имеют больше положительных показателей физического развития и состояния здоровья. Правильно организованные условия обучения при переходе в школу, соответствующие возможностям и потребностям школьников, способствуют их гармоничному развитию, сохранению и укреплению их здоровья.

**Ключевые слова:** физиологическая зрелость, дошкольники, школьники, центр здоровья для детей, ресурсный центр, физическое развитие, здоровье, заболеваемость, биологический возраст.

Начало обучения в школе ведёт к резкому возрастанию нагрузки на организм ребёнка. Этому способствуют факторы большого объёма новой информации, систематической учебной работы, смены привычного режима дня, необходимости длительного сохранения позы при сидении за партой, длительного пребывания в новом школьном коллективе.

Состояние здоровья ребёнка, уровень его физического развития и основных функциональных систем организма определяют физиологическую готовность к школе, которая оценивается медиками по определённым критериям.

В медицинскую карту будущих первоклассников вносят результаты соматического состояния ребёнка (длина и масса тела, пропорции тела и т. д. относительно возрастного-половых нормативов), указывают биологический возраст и уровень функциональных резервов.

При поступлении в первый класс будущие первоклассники обязательно проходят медицинское обследование, по результатам которого делается заключение о функциональной готовности к обучению в школе. Ребёнок считается готовым к школьному обучению, если по физическому и биологическому развитию он соответствует формальному возрасту или опережает его и не имеет медицинских противопоказаний.

**Критериями физиологической готовности детей являются:**

- 1) уровень физического развития;
- 2) уровень биологического развития;
- 3) состояние здоровья [1; 6].

При оценке **физического развития** измеряются три тотальных показателя: длина тела (стоя и сидя), масса тела и окружность грудной клетки. В период перехода из детского сада в школу у детей отмечается так называемый ростовой скачок, или период вытягивания в длину. Дошкольники прибавляют в росте по 7–10 см в год, а масса тела увеличивается ежегодно на 2,2–2,5 кг. Показатели окружности грудной клетки также возрастают на 2,0–2,5 см. Физическое развитие у девочек на данном этапе протекает более интенсивно, чем у мальчиков, что обусловливается нейроэндокринными перестройками в растущем организме. Физиологи называют этот период критическим, поскольку при этом снижается физическая и психическая выносливость на фоне повышенного риска возникновения заболеваний [1; 7].

В качестве критериев **биологического возраста** у будущих первоклассников используют показатели количества постоянных зубов, костную зрелость, а также отношение окружности головы к длине тела.

При определении готовности детей к школьному обучению учитывается **состояние основных физиологических систем** (сердечно-сосудистой, дыхательной и др.), для этого проводят измерение

пульса, артериального давления, жизненной ёмкости лёгких и мышечной силы рук.

Возраст 6–7 лет — это период активного развития ребёнка, повышения резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, совершенствования регуляции кровообращения, перестройки эндокринной системы. В *опорно-двигательной системе* отмечается существенное развитие скелета, мускулатуры, суставно-связочного аппарата. Кости скелета изменяются по форме, размерам и строению, но процесс окостенения ещё не завершён, а в некоторых отделах ещё только начинается. В том числе не закончено окостенение костей запястья и фаланг пальцев, что важно знать и учитывать при организации занятий с детьми. Неправильная посадка, длительная работа за столом, продолжительные графические упражнения — всё это может привести к нарушениям осанки, искривлению позвоночника, деформации кисти пишущей руки [1].

Здоровье детей — обязательное условие и цель современной концепции всех ступеней образования, которое представляется как состояние ребёнка, когда все его органы и организм в целом способны полностью выполнять свои функции при отсутствии недуга и болезни. По определению ВОЗ, здоровье — состояние человека, которому свойственно не только отсутствие болезней или физических дефектов, но полное физическое, душевное и социальное благополучие.

В 2015 г. на базе арзамасской средней школы № 16 был создан городской Ресурсный центр здоровьесберегающей деятельности профилактической направленности, целью которого является выявление и систематизация опыта реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных организациях города Арзамаса и района на основе имеющихся научных данных и инновационного опыта деятельности. Деятельность Ресурсного центра направлена на повышение профессиональной компетентности педагогов в области обеспечения здоровья учащихся через проведение различных мероприятий по вопросам здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций и формирования навыков здорового образа жизни участников образовательного процесса [4].

В рамках совместной деятельности осуществляется сотрудничество Арзамасского филиала Нижегородского национального государственного университета и средней школы № 16 с Центром здоровья для детей г. Арзамаса. Сетевое взаимо-

действие обеспечивает контроль эффективности здоровьесберегающей деятельности путём проведения ежегодных профилактических медицинских осмотров учащихся школы. С 2011 по 2018 г. в Центре здоровья прошли обследование 1 710 учащихся школы № 16.

Важной характеристикой состояния здоровья являются показатели и темп физического развития. Индивидуальное разнообразие показателей физического развития достаточно велико, но если оно укладывается в границы нормы, значит, условия жизни и деятельности ребёнка соответствуют возможностям и потребностям его организма [4; 5].

**Цель исследования** — изучить динамику показателей физического развития и здоровья детей при переходе из детсада в школу.

**Материалы и методы исследования.** Динамику показателей физического развития 27 мальчиков и 24 девочек оценивали по результатам профилактических обследований в 2015–2018 гг. в Центре здоровья для детей, которые проводили в два этапа:

- первый осмотр — в возрасте 5–6 лет на этапе посещения детсада;
- второй осмотр — в возрасте 7–8 лет на этапе обучения в начальной школе.

Оценку физического развития и распространённость заболеваемости проводили по результатам заключений осмотров дошкольников и школьников в Центре здоровья, полученных с применением программы автоматизированного компьютерного диагностического обследования (АКДО)<sup>1</sup>.

Оценка длины и массы тела, окружности грудной клетки проводилась с применением центильного метода, позволяющего оценить физическое развитие как *гармоничное* (если разница между оценками составляла не более одного центильного интервала), как *умеренно дисгармоничное* (если разница составляла два центильных интервала), как *дисгармоничное* (если различие составляло три центильных интервала).

Темп физического развития определялся по показателям длины и массы тела и окружности грудной клетки на основе методики Р. Н. Дороховой и И. И. Бахрах. При сумме баллов центильных интервалов делалось заключение: 10 баллов и менее — микросоматический тип (отставание, то есть замедленное физическое развитие), 11–15 баллов — мезосоматический тип (физическое развитие

<sup>1</sup> Программный комплекс «Автоматизированная система скринирующих обследований — АКДО». Санкт-Петербург, 2010.

соответствующее возрастному-половому нормативам), 16–21 балл — макросоматический тип (опережение, то есть ускоренное физическое развитие) [2; 4].

Биологический возраст определяли по числу постоянных зубов [2].

По результатам обследования создана персонализированная база данных, статистическая обработка с использованием программ офисного пакета EXCEL v8.00 и Version 4.03 Primer of Biostatistics.

**Результаты исследования.** Темп физического развития, соответствующий возрастному-половому нормативам, имеют 52,6 % мальчиков, посещающих детсад и 60,0 % девочек начальных классов (табл. 1). При переходе к обучению в школе снижается доля девочек с крайними вариантами развития, то есть с отстающим и опережающим темпами развития. В связи с тем, что у девочек развитие происходит быстрее, они интенсивнее проходят ростовой скачок и в начальной школе уже имеют больше положительных показателей

физического развития, а у мальчиков при этом возрастает на 4,7 % доля отстающих по темпу физического развития.

Доля детей с гармоничным физическим развитием выше в период обучения в школе как среди мальчиков (на 7,4 %), так и среди девочек (на 12,5 %), но численность мальчиков с умеренно дисгармоничным развитием при поступлении в школу снижается, а среди девочек возрастает (табл. 2).

Среди дошкольников наибольшую долю с дисгармоничным физическим развитием составляют мальчики с избыточной массой тела (11,1 %), а среди школьников — девочки с избыточной массой тела (8,3 %) и девочки с высоким ростом и недостаточным весом (8,3 %).

Наибольшую распространённость среди дошкольников имеют ортопедические нарушения (сколиоз, плоскостопие, нарушение осанки), а также стоматологические заболевания (в большинстве случаев кариес молочных зубов), которые при поступлении в школу значительно снижаются (табл. 3).

Таблица 1

**Показатели темпа физического развития детей на этапах дошкольного и школьного обучения, %**

Возрастная группа детей		Микросоматики	Мезосоматики	Макросоматики
Детсад	Мальчики	4,8	52,6	42,6
	Девочки	25,0	43,7	31,3
Начальная школа	Мальчики	9,5	47,6	42,9
	Девочки	15,0	60,0	25,0

Таблица 2

**Распределение детей по гармоничности физического развития, %**

Физическое развитие	Дошкольники		Школьники	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Гармоничное развитие	48,2	41,7	55,6	54,2
Умеренно дисгармоничное	29,6	25,0	22,2	29,2
Дисгармоничное развитие				
Недостаточная масса тела	7,4	4,2	7,4	—
Избыточная масса тела	11,1	8,3	7,4	8,3
Высокая длина тела и недостаточная масса тела	—	8,3	—	8,3
Узкая грудная клетка	—	4,2	—	—
Низкая длина тела	—	4,2	3,7	—
Широкая грудная клетка	3,7	4,2	3,7	—

## Показатели заболеваемости детей на этапах дошкольного и школьного обучения, %

Группа заболеваемости	Дошкольники		Школьники	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Ортопедия	44,4	37,5	25,9	20,8
Кардиология	3,7	–	3,7	–
Офтальмология	7,4	8,3	3,7	4,2
Стоматология	48,1	25,0	7,4	4,2
Аллергология	–	4,2	–	4,2
Физическое развитие	22,2	33,9	18,5	16,6
Эндокринология	–	–	–	–
Психиатрия	–	–	–	–
Невропатология	–	–	–	–
Пульмонология	–	–	–	–
Гастроэнтерология	3,7	–	3,7	–
Не выявлено	18,5	20,8	29,6	41,7

Имеющиеся нарушения физического развития на этапе посещения детсада, на этапе обучения в школе, когда ростовой скачок заканчивается, также снижаются. С использованием программы АКДО выявлены единичные случаи кардиологических, офтальмологических, аллергических и гастроэнтерологических заболеваний.

Для характеристики индивидуального развития ребёнка, кроме паспортного (хронологического) возраста, рекомендуется использовать такое понятие, как биологический возраст, которое характеризует достигнутый морфофункциональный статус, определённый относительно сверстников и обусловленный скоростью развёртывания программы индивидуального развития. По уровню биологического развития выделяют три группы: соответствует паспортному, отстаёт от паспортного и опережает паспортный возраст. Необходимость определения биологического возраста обусловлена тем, что индивидуальные темпы биологического созревания школьников неодинаковы. Учащийся, биологический возраст которого соответствует паспортному или опережает его, обычно успешен в освоении школьной программы. Значительная часть детей с замедленным уровнем биологического развития испытывает трудности при обучении в школе, особенно на начальной ступени. В ходе учебных занятий

у них наблюдается выраженное снижение работоспособности и преждевременное утомление. У школьников с ускоренным биологическим развитием часто выявляются дисгармоничность роста и развития. Напряжение, которое дети с крайними вариантами биологического созревания испытывают при обучении, отражается в ухудшении показателей их здоровья [2; 3].

Диагностика крайних вариантов развития при проведении регулярных медицинских профилактических осмотров у детей способствует раннему выявлению отклонений в развитии ряда заболеваний.

У мальчиков при переходе из детсада в школу увеличивается численность с крайними вариантами развития: с отставанием от паспортного возраста на 3,7 %, с опережением паспортного возраста на 7,4 % (табл. 4). У девочек, наоборот, отмечается возрастание на 8,4 % школьниц с биологическим возрастом, соответствующим паспортному, при этом снижается доля девочек с крайними вариантами развития.

#### Выводы

В связи с тем, что у девочек развитие происходит быстрее, они интенсивнее проходят ростовой скачок и в начальной школе уже имеют больше положительных показателей физического развития и состояния здоровья.

Таблица 4

**Распределение детей по темпу биологического возраста, %**

Темп биологического возраста	Дошкольники		Школьники	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Отставание от паспортного возраста	11,1	16,7	14,8	12,5
Биологический возраст соответствует паспортному	74,1	58,3	63,0	66,7
Опережение паспортного возраста	14,8	25,0	22,2	20,8

Для успешного перехода этапа дошкольного и начального образования необходимо в школе организовать условия, способствующие гармоничному развитию, сохранению и укреплению их здоровья.

Результаты исследования могут являться основой для разработки практических рекомендаций при построении индивидуальной траектории здоровья ребёнка на этапе дошкольного и школьного образования.

**Список литературы**

1. Безруких, М. М. Возрастная физиология: физиология развития ребёнка / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. — М. : Академия, 2008. — 416 с.  
 2. Богомолова, Е. С. Оценка физического развития детей и подростков г. Нижнего Новгорода : метод. указания / Е. С. Богомолова [и др.]. — Н. Новгород : Изд-во Нижегород. гос. мед. акад., 2011. — 80 с.  
 3. Гигиена детей и подростков: руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред.

проф. В. Р. Кучмы. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 560 с.

4. Любова, Е. В. Оценка здоровьесберегающей деятельности Ресурсного центра / Е. В. Любова, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова, С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева // Теория. Практика. Инновации. — 2016. — № 12 (12). — С. 85–93.

5. Михайлова, С. В. Показатели физического развития как критерий здоровья школьников / С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева, Н. В. Жулин, Е. В. Любова, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения : материалы VII межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — М., 2017. С. 343–345.

6. Нижегородцева, Н. В. Психолого-педагогическая готовность ребёнка к школе / Н. В. Нижегородцева, В. Д. Шадриков. — М. : Владос, 2001. — 256 с.

7. Рощина, Г. О. Технологии здоровьесбережения на уроке физической культуры в аспекте гуманистического подхода в образовании / Г. О. Рощина, О. В. Иерусалимцева, Е. И. Чешуина // Физ. культура. Спорт. Туризм. Двигат. рекреация. — 2016. — Т. 1, № 2. — С. 42–45.

*Поступила в редакцию 1 ноября 2018 г.*

**Для цитирования:** Любова, Е. В. Исследование физического развития и здоровья детей на этапе дошкольного и начального образования / Е. В. Любова, С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2018. — Т. 3, № 4. — С. 94–99.

**Сведения об авторах**

**Любова Елена Викторовна** — директор, средняя общеобразовательная школа № 16. Арзамас, Россия. *mbousosh.16@yandex.ru*

**Михайлова Светлана Владимировна** — кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, Арзамасский филиал. Арзамас, Россия. *fatinia\_m@mail.ru*

**Болтачева Елена Александровна** — врач-педиатр, заведующая Центром здоровья для детей. Арзамас, Россия. *czd.arz@yandex.ru*

**Шестерина Ирина Евгеньевна** — заместитель директора по учебной работе, средняя общеобразовательная школа № 16. Арзамас, Россия. *mbousosh.16@yandex.ru*

**Завьялова Ирина Николаевна** — заместитель директора по воспитательной работе, средняя общеобразовательная школа № 16. Арзамас, Россия. *mbousosh.16@yandex.ru*

## PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2018, vol. 3, no. 4, pp. 94–99.

### Research of Physical Development and Health of Children at the Stage of Preschool and Primary Education

Lyubova E.V.<sup>1</sup>, Mikhailova S.V.<sup>2</sup>, Boltacheva E.A.<sup>3</sup>, Shesterina I.E.<sup>1</sup>, Zavyalova I.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Secondary school № 16, Arzamas, Russia. *mbousosh.16@yandex.ru*

<sup>2</sup>Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Arzamas branch, Arzamas, Russia. *fatinia\_m@mail.ru*

<sup>3</sup>Center for Health Arzamas children, Arzamas, Russia. *czd.arz@yandex.ru*

The paper presents an assessment of the physical development and state of health of children at the stage of preschool and primary education. The results showed that girls' physical development is faster, they go through a growth jump more intensively and already have more positive indicators of physical development and health in elementary school. Properly organized learning conditions for the transition to school, corresponding to their capabilities and needs, contribute to the harmonious development of schoolchildren, preserving and strengthening their health.

**Keywords:** *physiological maturity, preschoolers, schoolchildren, health center for children, resource center, physical development, health, morbidity, biological age.*

#### References

1. Bezrukih M.M., Son'kin V.D., Farber D.A. *Vozrastnaya fiziologiya: fiziologiya razvitiya rebyonka* [Developmental physiology: child developmental physiology]. Moscow, 2008. 416 p. (In Russ.).
2. Bogomolova E.S. *Otsenka fizicheskogo razvitiya detey i podrostkov g. Nizhnego Novgoroda* [Assessment of the physical development of children and adolescents in Nizhny Novgorod: guidelines]. N. Novgorod, 2011. 80 p. (In Russ.).
3. *Gigiyena detey i podrostkov: rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam* [Hygiene of children and adolescents: a guide to practical exercises: a training manual]. Moscow, 2010. 560 p. (In Russ.).
4. Lyubova E.V., Shesterina I.E., Zavyalova I.N., Mikhaylova S.V., Boltacheva E.A. *Otsenkazdorov'yesbe-regayushchey deyatel'nosti Resursnogo centra* [Evaluation of the health-saving activities of the Resource Center]. *Teoriya. Praktika. Innovatsii* [Theory. Practice. Innovations], 2016, no. 12. (In Russ.).
5. Mikhaylova S.V., Boltacheva E.A., Zhulin N.V., Lyubova E.V., Shesterina I.E., Zavyalova I.N. *Pokazateli fizicheskogo razvitiya kak kriteriy zdorov'ya shkol'nikov* [Indicators of physical development as a criterion for the health of schoolchildren]. *Innovatsionnyye tekhnologii v sporte i fizicheskom vospitanii podrastayushchego pokoleniya* [Innovative technologies in sport and physical education of the younger generation: proceedings of the VII interregional scientific conference]. Moscow, 2017. Pp. 343–345. (In Russ.).
6. Nizhegorodtseva N.V., Shadrikov V.D. *Psikhologo-pedagogicheskaya gotovnost' rebyonka k shkole* [Psychological and pedagogical readiness of the child for school]. Moscow, 2001. 256 p. (In Russ.).
7. Roshchina G.O., Ierusalimtseva O.V., Cheshunina E.I. *Tekhnologii zdorov'esberezheniya na uroke fizicheskoy kul'tury v aspekte gumanisticheskogo podkhoda v obrazovanii* [Health-saving technologies in a physical education class in the aspect of a humanistic approach to education]. *Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreatsiya* [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation], 2016, vol. 1, no. 2, pp. 42–45. (In Russ.).