

УДК 796:-057.874

**ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*канд. пед. наук, доц. А.А. ЗДАНЕВИЧ, канд. пед. наук, доц. Л.В. ШУКЕВИЧ
(Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина)*

Представлены результаты исследования по выявлению возрастных особенностей развития скоростно-силовых способностей школьников. Обследованию были подвергнуты дети 7 – 11 лет, обучающиеся в различных общеобразовательных учреждениях города Бреста. Общее число испытуемых – 1129 человек, из них – 513 девочек. В работе дан анализ показателей в прыжках в длину с места, характеризующих уровень развития скоростно-силовых способностей школьников, которые соотносились с различными уровнями физического развития. Выявлены возрастно-половые особенности уровня развития скоростно-силовых способностей школьников 7 – 11 лет с учетом паспортного возраста и уровня физического развития. Полученные результаты необходимо учитывать при разработке и модернизации существующих программ по физической культуре для школьников младшего возраста, а также при развитии скоростно-силовых способностей этих учащихся на уроках физической культуры и во внеклассной спортивно-массовой работе.

Введение. Одной из основных проблем физического воспитания школьников является повышение их двигательной подготовленности.

При решении этой проблемы особое внимание следует обратить на развитие двигательных способностей. Общеизвестно, что одними из ведущих, от которых во многом зависит развитие других способностей, являются скоростно-силовые способности.

Многие авторы едины в своем мнении о том, что развитие и совершенствование скоростно-силовых способностей – длительный и сложный процесс. Успешное его решение представляет значительные трудности для специалистов в области физической культуры и спорта. Обусловливается это, прежде всего, биологическими закономерностями возрастных изменений организма на различных этапах его становления, хотя величина и характер этих изменений во многом определены индивидуальными генетическими и экологическими факторами.

Организм человека представляет собой сложнейшую систему иерархически организованных подсистем и систем, объединенных общностью строения и выполняемой функции. Процессы роста и развития являются общеполовыми свойствами живой материи. Развитие ребенка представляет собой непрерывный процесс, в котором этапы медленных количественных изменений закономерно приводят к разным качественным преобразованиям структуры и функции детского организма [2, 3, 5, 8, 9].

Исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что разносторонняя физическая подготовка, направленная преимущественно на развитие двигательных способностей, находящихся в стадии ускоренного возрастного роста, способствует наиболее полноценному их развитию [2, 4, 7].

Значимость направленных педагогических воздействий, совпадающих во времени с сенситивными периодами развития двигательных способностей, тем больше, чем выше возрастные темпы их развития.

В литературе имеются данные о эффективности физического воспитания, осуществляемого с учетом уровня физического развития и биологического возраста занимающихся [6].

Имеются сведения о наличии взаимосвязи между уровнем физического развития, определяемого по тотальным размерам тела, и степенью проявления двигательных возможностей. Однако следует отметить, что величина и характер этих связей неодинаковы в разные возрастные периоды и порою могут носить противоречивый характер.

Авторы отмечают, что уровень физического развития может определять разные режимы работы и отдыха при воспитании скоростно-силовых способностей.

Вариативность морфо-функциональных показателей в пределах одного хронологического возраста может быть обусловлена как наследственной предрасположенностью, так и факторами внешней среды, в частности режимом двигательной активности [1].

В зависимости от уровня показателей физической активности развития и физической дееспособности выделяют детей с ускоренным, средним и замедленным темпами развития. К детям со средним темпом физического развития относят тех, у которых уровень развития морфологических структур и связанных с ними функциональных проявлений жизнедеятельности организма, соответствует среднему для всей популяции уровню, характерному для данного хронологического возраста определенного географического региона. Однако темпы развития одного и того же ребенка с возрастом могут меняться. У школьников ускоренные темпы развития с возрастом могут замедляться, а у ретордантов – наблюдается сравнительное повышение темпов.

Детям с низким и ниже средним уровнем физического развития свойственны более высокие годовые приросты показателей физической подготовленности, а детям с вышесредним и высоким уровнем физического развития чаще всего свойственны более низкие темпы их прироста.

Накопленные в литературе данные о возрастной динамике развития скоростно-силовых способностей довольно противоречивы, и их нельзя считать исчерпывающими.

Учитывая, что уровень физических возможностей детей, не занимающихся спортом, в каждый конкретный момент может быть обусловлен особенностями периода возрастного развития, индивидуальной предрасположенностью к развитию двигательных способностей, нами был проведен констатирующий эксперимент.

Цель эксперимента. Выявить уровень и особенности развития скоростно-силовых способностей у детей младшего школьного возраста на примере прыжка в длину с места.

Организация эксперимента. Эксперимент проводился на базе СШ № 7, 10, 12 города Бреста в 2006 году. Обследованию подвергались испытуемые в возрасте 7 – 11 лет. В нем было задействовано 513 девочек и 616 мальчиков.

У школьников выявлялись показатели в прыжках в длину с места и некоторые данные физического развития по результатам измерений длины и массы тела.

Затем полученные показатели в прыжках в длину с места были соотнесены с различными уровнями (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий) физического развития, содержащимися в образовательном стандарте по физической культуре. Все полученные результаты были статистически обработаны. Для этого использовались стандартные параметры, необходимые для обработки экспериментальных данных.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе обследования был сделан анализ полученных данных без учета уровня физического развития детей. Следует констатировать, что в младшем школьном возрасте детей обоего пола скоростно-силовые способности неуклонно повышаются (табл. 1), и годовых темпы прироста результатов, в прыжке в длину с места имеют значимый характер на протяжении нескольких лет, начиная с 7 и до 11 лет ($p < 0,01$). При этом наиболее высокие темпы прироста отмечены у мальчиков и девочек 10 – 11 лет. В другие возрастные периоды они ниже.

Таблица 1

Возрастная динамика показателей скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) и достоверность межвозрастных различий у детей младшего школьного возраста

Возраст, лет	Статистические параметры				
	n	\bar{x}	σ	t	P
Мальчики					
7	147	130,8	12,34	–	–
8	132	135,9	10,05	5,352	< 0,01
9	83	145,2	13,65	8,0079	< 0,01
10	129	153,7	11,38	6,931	< 0,01
11	125	163,7	10,22	10,378	< 0,01
Девочки					
7	127	121,2	12,31	–	–
8	90	128,6	12,97	6,067	< 0,01
9	87	136,9	11,24	6,397	< 0,01
10	114	144,3	12,69	6,157	< 0,01
11	95	153,6	10,56	8,102	< 0,01

Следует отметить и тот факт, что в возрастной динамике показателей прыжка в длину с места наблюдаются специфические половые различия у детей 7 – 11 лет, и они имеют достоверно значимые статистические различия во всех возрастных периодах (табл. 2).

Таблица 2

Достоверность различий в показателях скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) между девочками и мальчиками младшего школьного возраста

Возраст, лет	Разница, см	Статистические параметры	
		t	P
7	9,6	9,083	< 0,01
8	7,3	6,598	< 0,01
9	8,3	6,084	< 0,01
10	9,4	8,561	< 0,01
11	10,1	10,147	< 0,01

В группе мальчиков выявлены свои особенности. Во все возрастные периоды достоверные различия отмечены лишь между мальчиками выше среднего и низкого уровня, а отсутствовали различия между мальчиками высокого и выше среднего уровня, средним и ниже среднего уровня физического развития.

Анализ возрастной динамики показателей скоростно-силовых способностей по показателям прыжка в длину с места с учетом уровней физического развития детей 7 – 11 лет свидетельствует о том, что они у детей обоего пола неуклонно повышаются независимо от их физического развития (табл. 3).

Таблица 3

Возрастная динамика показателей скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) у детей младшего школьного возраста с разным уровнем физического развития

Уровень физического развития	Возраст, лет	Статистические параметры					
		Девочки			Мальчики		
		n	\bar{x}	σ	n	\bar{x}	σ
Высокий	7	23	125,0	10,03	32	134,3	12,1
	8	10	133,7	11,54	38	137,7	10,54
	9	22	140,3	10,01	29	145,1	12,38
	10	39	149,6	11,84	50	157,5	10,21
	11	16	155,3	9,11	33	166,3	9,34
Выше среднего	7	13	123,3	10,52	19	135,5	12,01
	8	13	132,5	10,01	12	140,8	9,38
	9	14	136,0	10,87	16	149,5	12,11
	10	15	137,4	12,05	13	161,0	10,35
	11	15	154,8	9,98	15	163,2	10,11
Средний	7	32	126,3	11,87	52	130,2	11,38
	8	16	122,7	11,92	32	134,1	9,06
	9	20	139,6	10,11	19	147,9	11,83
	10	19	151,0	10,92	32	148,6	10,96
	11	22	153,0	9,35	31	164,8	9,89
Ниже среднего	7	22	120,2	10,30	23	127,6	11,52
	8	22	130,0	10,38	11	136,0	10,13
	9	19	134,4	10,36	11	146,1	12,11
	10	19	143,2	9,38	15	150,0	10,31
	11	13	154,6	9,01	24	168,2	10,13
Низкий	7	37	111,1	11,88	31	126,6	10,31
	8	39	124,5	10,91	39	131,3	10,69
	9	22	134,5	11,52	18	138,7	11,99
	10	32	141,6	10,09	29	152,5	10,95
	11	39	150,6	9,39	32	156,1	9,95

Анализ достоверности различий в показателях прыжка в длину с места у детей одинакового паспортного возраста и разного уровня физического развития свидетельствует, что тотальные размеры тела оказывают существенное влияние на результаты в этом двигательном действии (табл. 4, 5).

Несмотря на это, не выявлено достоверных различий у девочек высокого и вышесреднего уровня физического развития в 7, 8, 9 и 11 лет, высокого и среднего – в 7, 9 и 11 лет, высокого, ниже среднего – в 8 и 11 лет, выше среднего и низкого – в 7 и 9 лет, выше среднего и ниже среднего – во всех возрастах, вышесреднего и низким – в 9, 10, 11 лет; средним и ниже среднего – только в 11 лет, средним и низким – в 8 и 11 лет, ниже среднего и низким – в 9 и 10 лет.

Таблица 4

Достоверность годовых различий в показателях скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) у девочек одного паспортного возраста и разного уровня физического развития

Возраст, лет	Уровни физического развития и статистические параметры					
	Разница, см	t	P	Разница, см	t	P
1	2	3	4	5	6	7
	Высокий – выше среднего			Высокий – средний		
7	3,7	1,484	> 0,05	0,7	0,327	> 0,05
8	1,2	0,260	> 0,05	10,0	3,248	< 0,01
9	4,3	1,425	> 0,05	0,7	0,311	> 0,05
10	12,2	4,680	< 0,05	1,4	0,650	> 0,05

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
11	0,5	0,161	> 0,05	2,3	1,086	> 0,05
Высокий – ниже среднего			Высокий – низкий			
7	6,8	3,101	< 0,05	15,9	7,855	< 0,01
8	3,7	1,305	> 0,05	9,2	3,971	< 0,01
9	5,9	2,557	< 0,05	5,8	2,462	< 0,05
10	6,4	3,170	< 0,01	8,0	4,271	< 0,01
11	0,7	0,283	> 0,05	4,7	2,615	< 0,05
Выше среднего – средний			Выше среднего – ниже среднего			
7	3,0	1,240	> 0,05	2,5	0,975	> 0,05
8	9,8	2,671	< 0,01	2,5	0,831	> 0,05
9	3,6	1,137	> 0,05	1,6	0,488	> 0,05
10	13,6	3,922	< 0,01	5,8	1,785	> 0,05
11	1,8	0,671	> 0,05	0,2	0,061	> 0,05
Выше среднего – низкий			Средний – ниже среднего			
7	12,2	5,436	< 0,01	6,1	2,798	< 0,01
8	8,0	3,417	< 0,01	7,3	2,693	< 0,01
9	1,5	0,463	> 0,05	5,2	2,185	< 0,05
10	4,2	1,580	> 0,05	7,8	3,159	< 0,01
11	4,2	1,986	> 0,05	1,6	0,693	> 0,05
Средний – низкий			Ниже среднего – низкий			
7	15,2	7,408	< 0,01	9,1	4,369	< 0,01
8	1,8	0,810	> 0,05	5,5	2,802	< 0,01
9	5,1	2,104	< 0,01	0,1	0,040	> 0,05
10	9,4	4,380	< 0,01	1,6	0,579	> 0,05
11	2,4	1,392	> 0,05	4,0	2,173	< 0,05

Таблица 5

Достоверность годовых различий в показателях скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) у мальчиков одного паспортного возраста и разного уровня физического развития

Возраст, лет	Уровни физического развития и статистические параметры					
	Разница, см	t	P	Разница, см	t	P
Высокий – выше среднего			Высокий – средний			
7	1,2	0,441	> 0,05	4,1	2,243	< 0,05
8	3,1	1,522	> 0,05	3,6	2,135	< 0,05
9	4,4	1,459	> 0,05	2,8	1,232	> 0,05
10	3,5	1,736	> 0,05	8,9	5,314	< 0,01
11	3,1	1,369	> 0,05	1,5	0,868	> 0,05
Высокий – ниже среднего			Высокий – низкий			
7	6,7	2,930	< 0,05	7,7	3,799	< 0,01
8	1,7	0,797	> 0,05	6,4	3,692	< 0,01
9	1,0	0,386	> 0,05	6,4	2,707	< 0,01
10	7,5	4,320	< 0,01	5,0	2,930	< 0,01
11	1,9	1,022	> 0,05	10,2	5,932	< 0,01
7	5,3	2,460	< 0,05	7,9	2,600	< 0,05
8	6,7	3,329	< 0,01	4,8	1,593	> 0,05
9	1,6	0,453	> 0,05	3,4	0,768	> 0,05
10	12,4	4,725	< 0,01	11,0	3,109	< 0,05
11	1,6	0,659	> 0,05	5,0	1,815	> 0,05
Выше среднего – низкий			Средний – ниже среднего			
7	8,9	3,466	< 0,01	2,6	1,371	> 0,05
8	9,5	4,675	< 0,01	1,9	0,895	> 0,05
9	10,8	2,972	< 0,01	1,8	0,562	> 0,05
10	8,5	3,089	< 0,01	1,4	0,624	> 0,05
11	7,1	2,962	< 0,01	3,4	1,478	> 0,05
Средний – низкий			Ниже среднего – низкий			
7	3,6	2,109	< 0,05	1,0	0,466	> 0,05
8	2,8	1,659	> 0,05	4,7	2,211	< 0,05
9	9,2	3,231	< 0,01	7,4	2,256	< 0,05
10	3,9	1,933	> 0,05	2,5	1,077	> 0,05
11	8,7	4,843	< 0,01	12,1	6,418	< 0,01

Отмеченная зависимость изучаемых показателей в большинстве случаев характерна как для мальчиков, так и девочек. Сравнение показателей прыжка в длину с места у мальчиков и девочек одного паспортного возраста и уровня физического развития показало (табл. 6): существенные статистические изменения отмечаются между девочками и мальчиками во всех возрастах и на всех уровнях физического развития, за исключением детей 8-летнего возраста с высоким уровнем физического развития, 9-летнего – с низким, 10-летнего возраста – со средним и 11-летнего – с вышесредним уровнем физического развития, где не было обнаружено достоверных статистических различий ($p > 0,05$).

Таблица 6

Достоверность годовых различий в показателях скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см) между девочками и мальчиками одинакового возраста и уровня физического развития

Возраст, лет	Уровни физического развития и статистические параметры					
	Разница, см	t	P	Разница, см	t	P
	Высокий			Выше среднего		
7	9,3	4,326	< 0,01	12,2	3,417	< 0,01
8	4	1,735	> 0,05	8,3	2,181	< 0,05
9	4,8	2,110	< 0,05	13,5	2,346	< 0,01
10	7,9	4,713	< 0,01	23,6	3,616	< 0,01
11	11	5,718	< 0,01	8,4	1,872	> 0,05
	Средний			Ниже среднего		
7	3,9	2,147	< 0,05	7,4	3,140	< 0,01
8	11,4	5,164	< 0,01	6	2,303	< 0,05
9	8,3	3,244	< 0,01	11,7	3,958	< 0,01
10	2,4	1,085	> 0,05	6,8	2,756	< 0,05
11	11,2	6,191	< 0,01	13,6	5,934	< 0,01
	Низкий					
7	15,5	8,005	< 0,01			
8	6,8	3,881	< 0,01			
9	4,2	1,557	> 0,05			
10	10,9	4,512	< 0,05			
11	5,5	3,339	< 0,05			

Заключение. Проведенное исследование показало: динамика показателей скоростно-силовых способностей у младших школьников в основном определяется факторами возраста и пола, а во многих случаях зависит и от уровня их физического развития. Полученные результаты необходимо учитывать при разработке и модернизации существующих программ по физической культуре для школьников младшего возраста, а также при развитии скоростно-силовых способностей этих учащихся на уроках физической культуры и во внеклассной спортивно-массовой работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршавский, И.А. Очерки по возрастной физиологии / И.А. Аршавский. – М.: Медицина, 1967. – 476 с.
2. Гужаловский, А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблемы оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / А.А. Гужаловский. – М., 1979. – 23 с.
3. Гужаловский, А.А. Динамика физического развития и физической подготовки младших школьников / А.А. Гужаловский // Тез. докл. конф., посв. итогам НИР за 1970 год. – Минск, 1972. – С. 41 – 43.
4. Матвеев, А.П. Теория и методика физической культуры: учебник для ин-тов физ. культуры / А.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
5. Светлов, П.Г. Теория критических периодов развития и ее значение для понимания принципов действия среды на онтогенез // Вопросы цитологии и общей физиологии / П.Г. Светлов. – М., 1960. – 263 с.
6. Сироткина, Б.А. Зависимость результатов двигательной деятельности детей от уровня их физического развития // Новое в методике воспитания физических качеств у юных спортсменов / Б.А. Сироткина. – М., 1969. – 136 с.
7. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2000. – 480 с.
8. Хрипкова, А.Г. Возрастная физиология / А.Г. Хрипкова. – М.: Просвещение, 1978. – 286 с.
9. Хрипкова, А.Г. Проблемы социального и биологического в развитии ребенка: методологическая проблема / А. Г. Хрипкова // Соотношение биологического и социального в человеке. – М., 1975. – С. 447 – 452.

Поступила 01.03.2007