

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СТАНОВОЙ СИЛЫ
УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

Бондаренко Константин Константинович

канд. пед.наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта Гомельского университета имени Ф.Скорины, 246019, Республика Беларусь, Гомель, Советская, 104

Коришук Михаил Михайлович

Преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Гомельского университета имени Ф.Скорины, 246019, Республика Беларусь, Гомель, Советская, 104

Захарченко Дмитрий Дмитриевич

Преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Гомельского университета имени Ф.Скорины, 246019, Республика Беларусь, Гомель, Советская, 104

Коваленко Андрей Николаевич

Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта БелГУТа, 246028, Республика Беларусь, Гомель, Кирова, 34

Пинский Павел Леонидович

Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта БелГУТа, 246028, Республика Беларусь, Гомель, Кирова, 34

**INCREASING THE LEVEL OF BASE POWER
STUDENTS 8-9 CLASSES OF THE EDUCATIONAL SCHOOL**

Konstantin Bondarenko

Cand. ped.nauk, associate professor, head of the Physical Education and Sport Department of Gomel University named after F. Skorina, 246019, Republic of Belarus, Gomel, Sovetskaya, 104

Mikhail Korshuk

Teacher of the Physical Education and Sport Department of Gomel University named after F. Skorina, 246019, Republic of Belarus, Gomel, Sovetskaya, 104

Dmitry Zakharchenko

Teacher of the Physical Education and Sport Department of Gomel University named after F. Skorina, 246019, Republic of Belarus, Gomel, Sovetskaya, 104

Andrey Kovalenko

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sport of BelGUt, 246028, Republic of Belarus, Gomel, Kirov, 34

Pavel Pinsky

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sport of BelGUt, 246028, Republic of Belarus, Gomel, Kirov, 34

Аннотация. Формирование мышечного корсета спины является важным фактором профилактики развития сколиоза. Наиболее важным это является в возрасте активного роста и развития молодых людей. В статье даны экспериментальные данные развития силового компонента мышц спины.

Abstract.. The formation of the muscular corset of the back is an important factor in preventing the development of scoliosis. The most important is the age of active growth and development of young people. The article gives experimental data on the development of the power component of the muscles of the back.

Ключевые слова: упражнения, физические нагрузки, становая сила, физическое развитие, функциональное состояние.

Key words: exercise, physical activity, physical strength, physical development, functional condition.

Введение. Совершенствование системы физических нагрузок на уроках физической культуры в общеобразовательной школе предполагает научное обоснование построения и содержания учебного процесса. К числу наиболее актуальных относятся вопросы укрепления физического здоровья средствами и методами физической культуры.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что использование программного материала должно быть основано на физическом и функциональном состоянии организма учащихся, и, в частности, на характере срочных и долговременных адаптационных процессах в мышцах [1,2,3,5,6]. В этой связи возникает необходимость конкретизировать применение физических нагрузок при развитии силовых способностей.

Структура учебного процесса должна базироваться на объективно существующих закономерностях [4]. Исследования, направленные на изучение качественного и количественного распределения физических упражнений на уроках физической культуры, способствуют повышению физического здоровья учащихся.

Цели, задачи и организация исследования. Предполагалось, что применение средств общей физической подготовки, направленных на развитие становой силы, позволит укрепить мышечный корсет учащихся, выработать правильную осанку, создать предпосылку для предотвращения возможности развития остеохондроза.

Предметом исследования послужило изменение мышечной становой силы под воздействием нагрузок специальной направленности.

Практическая значимость результатов работы заключается в возможности их эффективного использования при планировании физических нагрузок на уроках физической культуры в школе.

Цель исследования - совершенствование системы физических нагрузок силовой направленности учащихся общеобразовательной школы.

В исследовании решались следующие задачи:

1. Выявить закономерности развития силовых качеств.
2. Экспериментально обосновать развитие мышечного корсета спины посредством физических упражнений для развития силы.

Эксперимент проводился на базе средней образовательной школы г. Гомеля в течение второй и третьей четвертей учебного года.

В эксперименте принимали участие юноши 8-х и 9-х классов. В каждой параллели были выделены два контрольных класса и два экспериментальных. Классы «А» и «Б» соответствующих параллелей были определены как контрольные, а «В» и «Г» - экспериментальные.

Результаты исследования. С целью определения эффективности применения нагрузок силовой направленности был проведен педагогический эксперимент.

До начала эксперимента определялась становая сила учащихся 8-9 классов.

Перед началом эксперимента достоверных различий между классами одной параллели обнаружено не было (таблицы 1 и 2).

Данные показатели становой силы характеризуют развитие мышечного корсета. Кроме того мышцы спины играют главную роль в формировании осанки.

После проведения тестирования были выделены контрольные классы «А» и «Б» и экспериментальные «В» и «Г» в каждой параллели.

Уроки в контрольных классах строились на основании комплексной программы физического воспитания учащихся V-XI классов общеобразовательной школы.

Таблица 1

Уровень становой силы учащихся 8-х классов перед началом педагогического эксперимента

	8 «А»		8 «Б»		8 «В»		8 «Г»	
8 «А» n=9	X ± S	77,8 ± 18,0	P< 0,05		P< 0,05		P< 0,05	
8 «Б» n=7	t	=0,307	X ± S	74,3 ± 25,6	P< 0,05		P< 0,05	
8 «В» n=6	t	=1,619	t	=1,558	X ± S	93,3 ± 18,3	P< 0,05	
8 «Г» n=9	t	=0,074	t	=0,380	t	=1,718	X ± S	78,3 ± 13,5

Таблица 2

Уровень становой силы учащихся 9-х классов перед началом педагогического эксперимента

	9 «А»		9 «Б»		9 «В»		9 «Г»	
9 «А» n=7	X ± S	96,4 ± 24,3	P< 0,05		P< 0,05		P< 0,05	
9 «Б» n=9	t	=1,502	X ± S	80,0 ± 17,8	P< 0,05		P< 0,05	
9 «В» n=10	t	=0,969	t	=0,621	X ± S	85,5 ± 20,7	P< 0,05	
9 «Г» n=10	t	=0,701	t	=0,954	t	=0,322	X ± S	88,5 ± 20,9

Занятия в контрольных классах проводились согласно учебной программе для средних школ.

В экспериментальных классах один из трех уроков в неделю проводился в тренажерном зале. Кроме этого на других уроках 5-8 минут отводилось на упражнения для мышц спины и брюшного пресса.

Для определения эффективности проводимых занятий один раз в две недели проводилось измерение становой силы учащихся. На основании этих данных производилась коррекция физической нагрузки при развитии становой силы.

Общее количество уроков в педагогическом эксперименте составило 45 (15 недель по три урока), из которых 15 были отведены для развития силовых способностей.

Занятия силовой направленности проводились в тренажерном зале и строились по принципу серийного выполнения упражнений с дозированным заданием.

Время отдыха зависело от величины нагрузки избранного упражнения и физической подготовленности учащихся и составляло 60-120 секунд между сериями и 90-120 секунд между упражнениями.

Количество повторений упражнений в серии было равно 3.

Количество видов в одном занятии составляло 6-7 упражнений.

Упражнения подбирались с таким учетом, чтобы учащиеся могли выполнять их на протяжении 30-35 секунд без особой спешки с допустимой точностью.

Дозировка отягощения при занятиях на тренажерах задавалась индивидуально в зависимости от подготовленности и физических возможностей учащихся.

Во время отдыха применялись упражнения на расслабление и растягивания для лучшего восстановления сил и подготовки организма к очередной работе.

В конце каждого занятия применялся вис на перекладине в течение 1 минуты для разгрузки позвоночника.

Упражнения применяемые на остальных уроках в течение 5-8 минут состояли:

1. Подтягивания на перекладине. Варианты: хват узкий с низу (на бицепс); Хват широкий сверху, касаясь перекладины затылком (широчайшая мышца спины); хват руками с разных сторон перекладины, касаясь грудью; хват сверху.

2. Лежа на «Римском стуле» лицом вниз, поднимание туловища вверх, руки за головой. Вариант: с поворотом туловища вправо-влево.

3. Вис на перекладине, хват сверху. Подъем ног до касания перекладины.

4. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях.

Для определения эффективности проводимых занятий один раз в две недели проводилось измерение становой силы учащихся. На основании этих данных производилась коррекция физической нагрузки при развитии становой силы.

По окончании педагогического эксперимента было проведено тестирование. Показатели становой силы в 8-х классах свидетельствовали, что использование специальных упражнений, направленных на укрепление мышечного корсета и развитие силовых способностей, положительно влияют на формирование осанки учащихся и их физическое здоровье.

В результате педагогического эксперимента уровень становой силы в экспериментальных классах значительно увеличился по сравнению с контрольными ($P > 0.04$) (таблица 3).

Показатель становой силы в результате целенаправленного применения специальных силовых упражнений в 8 «В» классе увеличился на 24.3%, а в 8 «Г» - на 29.1% и составил соответственно 123.3 ± 19.1 и 111.7 ± 14.6 . В то время как в контрольных классах, занимавшихся по общепринятой программе, показатель становой силы увеличился незначительно (в 8 «А» на 3.1% (79.4 ± 17.8); в 8 «Б» на 1.9% (75.7 ± 23.9)).

Таблица 3

Уровень становой силы учащихся 8-х классов по окончании педагогического эксперимента

	8 «А»		8 «Б»		8 «В»		8 «Г»	
8 «А» n=9	X ± S	79,4 ± 17,8	P< 0,05		P> 0,05		P> 0,05	
8 «Б» n=7	t =0,346		X ± S	75,7 ± 23,9	P> 0,05		P> 0,05	
8 «В» n=6	t =4,476		t =3,988		X ± S	123,3 ± 19,1	P< 0,05	
8 «Г» n=9	t =4,208		t =3,507		t =1,268		X ± S	111,7 ± 14,6

Данные уровня становой силы учащихся 9-х классов увеличились - 9 «А» на 2.3%; 9 «Б» на 2.7%; 9 «В» на 24%; 9 «Г» на 22.3%.

Несмотря на значимые показатели в уровне развития становой силы в экспериментальных классах в отличие от контрольных, не имеется достоверности различий между экспериментальными девятью классами и контрольным 9 «А» классом (таблица 4).

Таблица 4

Уровень становой силы учащихся 9-х классов по окончании педагогического эксперимента

	9 «А»		9 «Б»		9 «В»		9 «Г»	
9 «А» n=7	X ± S	98,6 ± 22,7	P< 0,05		P< 0,05		P< 0,05	
9 «Б» n=9	t =1,641		X ± S	82,2 ± 15,2	P> 0,05		P> 0,05	
9 «В» n=10	t =1,354		t =3,971		X ± S	112,5 ± 17,9	P< 0,05	
9 «Г» n=10	t =1,544		t =4,209		t =0,247		X ± S	114,5 ± 18,2

Это объясняется тем, что средний показатель становой силы 9 «А» класса до эксперимента был довольно высок (96.4 ± 24.3), а прирост данного показателя составил 2.3%. Поэтому отсутствие достоверности различий между экспериментальными и контрольным 9 «А» ($P < 0.05$) объясняется изначально высоким уровнем развития данного показателя.

Выводы и рекомендации. Проведенный педагогический эксперимент показывает, что использование одного урока в неделю для развития силовых способностей способствует укреплению мышечного корсета, позволяет формировать осанку учащихся посредством целенаправленного воздействия на определенные мышечные группы.

Развитые мышцы спины предохраняют позвоночник ребенка от повреждений в результате физических нагрузок различной направленности и характера.

Использование силовых упражнений помогает не только развитию силы, но и в некоторой степени развитию быстроты движений и силовой выносливости.

Применение физических упражнений при развитии силовых способностей должно происходить с учетом возрастных особенностей.

Комплекс упражнений должен вписываться в определенную часть урока с учетом подготовленности учащихся.

Предельным считается такое сопротивление, при котором занимающийся в одном подходе может выполнить одно повторение упражнения - максимально предельным, околопредельным - 2-3, большим - 4-7, умеренно большим - 8-12, средним - 13-18, малым - 19-25 и очень малым - свыше 25.

Применение физических упражнений для развития становой силы способствуют укреплению мышечного корсета, формированию осанки, развитию силовых способностей.

Интенсивность упражнений зависит от задач урока.

Использование физических упражнений для укрепления мышц спины и живота на каждом уроке в течение 5-8 минут увеличивает не только силовые показатели данных мышечных групп, но и является профилактическим средством предупреждения заболеваний сколиозом и остеохондрозом.

Литература:

1. Бондаренко К.К. Характеристика срочных адаптационных процессов при физических нагрузках / Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня основания Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2005. – С.173-174.
2. Бондаренко К.К., Квашук П.В., Бондаренко А.Е. Мышечная и жировая массы тела как показатели долговременной адаптации // Известия Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины. – Гомель: ГГУ, №1(40), 2007. – С.86-88.
3. Бондаренко К.К., Бондаренко А.Е., Кобец Е.А. Изменение функционального состояния скелетных мышц под воздействием напряженной нагрузочной деятельности // Наука и образование. – 2010. - №6/LXXXIII – С.35-40.
4. Шилько С.В., Черноус Д.А., Бондаренко К.К. Метод определения *in vivo* вязкоупругих характеристик скелетных мышц // Российский журнал биомеханики, 2007, том 11, №1(35). – С.45-54.
5. Шилько С.В., Черноус Д.А., Бондаренко К.К. Биомеханическая интерпретация данных миометрии скелетных мышц спортсменов // Российский журнал биомеханики. - Пермь, Т.13 №1 (43), 2009. – С 7-17.
6. Shil'ko S.V., Chernous D.A. and Bondarenko K.K.. Generalized model of a skeletal muscle // Mechanics of composite materials, vol. 51, #6, January, 789-800, (2016)

References:

1. Bondarenko K.K. Characteristics of urgent adaptation processes under physical loads / Materials of the jubilee scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of the foundation of Gomel State University named after Gomel. F. Skaryna - Gomel: GSU them. F. Skaryna, 2005. - P.173-174 (in Belarus).
2. Bondarenko K.K., Kvashuk P.V., Bondarenko A.E. Muscular and fatty body mass as indicators of long-term adaptation // Izvestiya Gomel State University named after Francis Skaryna. - Gomel: State University, No. 1 (40), 2007. - P.86-88 (in Belarus).
3. Bondarenko K.K., Bondarenko A.E, Kobets E.A. Change in the functional state of skeletal muscles under the influence of intense exercise activity // Science and education. - 2010. - No. 6 / LXXXIII - P.35-40 (in Ukraine).
4. Shil`ko S.V., Chernous D.A., Bondarenko K.K. The method of in vivo determination of viscoelastic characteristics of skeletal muscles // Russian Journal of Biomechanics, 2007, Vol. 11, No. 1 (35). - P.45-54 (in Russia).
5. Shil`ko S.V., Chernous D.A., Bondarenko K.K. Biomechanical interpretation of the skeletal muscle data of athletes // Russian Journal of Biomechanics. - Perm, T.13 №1 (43), 2009. – P. 7-17 (in Russia).
6. Shil`ko S.V., Chernous D.A. and Bondarenko K.K. Generalized model of a skeletal muscle // Mechanics of composite materials, vol. 51, #6, January, 789-800, (2016) (in Latvia)

