

М.Н. Кузнецова¹, С.Д. Поляков¹, Н.С. Подгорнова², А.М. Соболев²

¹ Научный центр здоровья детей, Москва

² Физкультурный диспансер № 19 СЗАО, Москва

Лечебная физкультура в формировании физического здоровья детей в условиях дошкольных образовательных учреждений

Контактная информация:

Кузнецова Маргарита Николаевна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела ЛФК и спортивной медицины НИИ профилактической педиатрии и восстановительного лечения ФГБУ НЦЗД РАМН

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2/62, тел.: (499) 134-02-59

Статья поступила: 18.02.2012 г., принята к печати: 12.05.2012 г.

В статье представлены результаты изучения физического здоровья детей дошкольного возраста, воспитывающихся в Московских детских образовательных учреждениях в динамике одного календарного года. Выявлено статистически значимое расширение возрастных резервных возможностей уровня физического здоровья детей ($p \leq 0,001$), достигнутого в течение одного календарного года при выполнении оздоровительно-тренировочного режима в соответствии с разработанными рекомендациями и введенными в компьютерную программу «Экспресс-оценка физического здоровья дошкольников».

Ключевые слова: дошкольники, физическое здоровье, физическое развитие, функциональная подготовленность.

Основы отечественной системы физического воспитания детей дошкольного возраста — теоретические, естественно-научные, методические и организационные — были заложены в дореволюционной России. В процессе развития системы дошкольных образовательных учреждений в течение десятилетий совершенствовались многие подходы к профилактике, лечению и ведению детей в восстановительном периоде после перенесенных заболеваний. Известно, что условия воспитания детей в дошкольных образовательных учреждениях крупных промышленных городов, где большая часть времени бодрствования дошкольников занята образовательными предметами, приводят к гиподинамии. Недостаточная двигательная активность приводит к ухудшению функциональной подготовленности, сте-

пени устойчивости ребенка к острым респираторным инфекциям, снижению уровня физического и соматического здоровья [1].

По последним данным, доля морфофункциональных отклонений у детей дошкольного возраста составляет 86%, из них более 14% — нарушения со стороны костно-мышечной системы (первое ранговое место) [2]. Уровень хронических заболеваний находится в пределах 516,5 на 1000. За период поступления детей в детский сад и до выпуска в школу авторы отмечают увеличение патологических нарушений в 1,5 раза [3]. Сравнительное исследование физической подготовленности дошкольников в возрасте 5–6 лет 90-х годов прошлого века и настоящего периода выявило существенное снижение у современных детей силовых

M.N. Kuznetsova¹, S.D. Polakov¹, N.S. Podgornova², A.M. Sobolev²

¹ Scientific Center of Children's Health, RAMS, Moscow

² Physical Training Clinic № 19, North-Western Administrative Region, Moscow

The role of medical physical training in the formation of children's physical health in preschool educational institutions

The results of a year-long examination of the physical health of the children attending Moscow's preschool educational institutions are presented in this article. A statistically significant expansion of age-related child health reserves ($p \leq 0,001$) was revealed. This was achieved over the course of 1 year by fulfilling the health-improving training schedule according to the developed recommendations, using the software «Express evaluation of preschool children's physical fitness».

Key words: preschool children, physical health, physical development, functional readiness.

показателей, внешнего дыхания, ловкости и координационных качеств [4]. Оценка режима показала, что возрастным нормам соответствует продолжительность ночного сна у 88,8% детей и пребывание на открытом воздухе — у 86,7%. Закаливание детей в домашних условиях родители регулярно проводят только в 19,5% случаев [5].

Многочисленные литературные данные последних лет обосновывают необходимость проведения групповых и индивидуальных мероприятий по развитию функциональной подготовленности детей дошкольного возраста. Использование новых технических средств позволяет проводить мониторинг наиболее показательных тестов физического развития и других показателей физического здоровья дошкольников при поступлении в образовательное учреждение с последующей математической обработкой результатов тестирования. Рекомендации, выдаваемые программой «Экспресс-оценка физического здоровья дошкольников», позволяют ввести в оздоровительный комплекс корригирующие физические упражнения для детей, имеющих по некоторым тестам показатели ниже среднего и низкого уровня развития. Анализ тестов на фоне выполнения детьми корригирующих физических упражнений в течение 6,5–7 мес показал положительную динамику развития большей части уровней функциональной подготовленности. Не выявлено статистически значимого улучшения по обхвату грудной клетки и тесту силовой выносливости мышц брюшного пресса у детей, что уменьшило положительную динамику уровня физического здоровья дошкольников, оцениваемого по общей сумме баллов [6].

Целью представленной работы стал анализ изменения уровня физического здоровья детей дошкольного возраста, спустя 1 год после введения корригирующих физических упражнений.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Тестирование показателей физического развития и функциональной подготовленности детей дошкольного возраста проведено осенью 2010 (1088 детей) и в соответствующий сезон 2011 года (533 ребенка). 1077 дошкольников тестированы в промежуточный весенний период 2011 года. Скрининг по программе «Экспресс-оценка физического здоровья дошкольников», основанной на фактических измерениях количественных и качественных показателей в начале учебного года, дал оценку уровня исходного состояния физического здоровья дошкольников для использования в дальнейшем этих результатов в качестве контрольных.

Массо-ростовой Кетле II и жизненный индексы оценивались по результатам тестов путем деления массы тела ребенка (в кг) на его длину (в м²) и, соответственно, жизненная емкость легких (в мл), деленная на массу тела (в кг). По сумме баллов дана оценка уровню физического здоровья. Методы исследований морфологических и функциональных показателей, характеризующих уровень физического здоровья дошкольников, просты для выполнения [6–8]. При тестировании использовали портативные технические средства (стетоскоп, сантиметровую ленту и линейку длиной 50 см, детский кистевой динамометр и портативный спирометр), медицинские весы и ростометр, которые есть в каждом дошкольном учреждении для проведения ежегодных антропометрических измерений детей.

Функциональные возможности системы дыхания и степень развития дыхательной мускулатуры детей определяли по обхвату грудной клетки (см) и показателю жизненной емкости легких (мл); функциональ-

ную подготовленность дошкольников — по мышечной силе кисти ведущей руки, силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса по удержанию; скоростно-силовую выносливость — по количеству приседаний за 30 с; «взрывную» силу опорно-двигательного аппарата — по длине прыжка с места; внимание, скорость реакции ребенка на падающий предмет определяли по тесту «Падающая линейка».

Жизненная емкость легких определена в мл электронным портативным спирометром, при этом учтена наибольшая величина из трех измерений. Обхват грудной клетки измерен сантиметровой лентой спереди по средне-грудинной точке, сзади — под углами лопаток таким образом, чтобы лента не препятствовала глубокому вдоху и выдоху и свободно следовала за движениями грудной клетки [1, 6]. Измерение мышечной силы кисти руки проведено с помощью детского ручного динамометра: ребенок в положении стоя удобно обхватывал его кистью ведущей руки, отведенной в сторону, и максимально сжимал. Фиксировали в килограммах наибольший результат из 2–3 попыток. Силовая выносливость мышц спины детей определена в положении лежа на животе по удержанию верхнего пояса без опоры (с), силовая выносливость мышц брюшного пресса — в положении на спине по удержанию нижних конечностей под углом 45° (с). Скоростно-силовая выносливость оценена по числу приседаний за 30 с и «взрывная» сила — по длине прыжка с места (см). Внимание, ловкость, скорость реакции на падающий предмет определены по тесту «Падающая линейка» [6]. Оценка уровней развития каждого из изучаемых показателей в баллах дала возможность выявить низкие и ниже среднего значения и подобрать рациональный оздоровительно-тренировочный режим для коррекции уровня физического здоровья, а также для расширения резервных возможностей дошкольника. Оздоровительно-воспитательные методики для применения в образовательных дошкольных учреждениях подобраны с учетом их обоснованности положениями педагогики и теории физического воспитания, развивающихся на принципах наглядности, простоты и доступности с учетом возрастного фактора, особенностей физического развития, двигательной подготовленности и конкретных воспитательно-образовательных и оздоровительных задач. С целью повышения двигательной активности детей в условиях организованных образовательных и корригирующих учреждений широко использовано благоприятное предметно-пространственное окружение, что в полной мере предусмотрено в сценариях русских традиционных игр и сезонных народных праздников, развивающих духовность и патриотические чувства. Весь творческий воспитательный процесс в играх, спортивных праздниках, интегрированных и других плановых занятиях был направлен на совершенствование восприятия пространства и времени, формирование физических умений и навыков дошкольников. Программа коррекции физического воспитания детей включала корригирующие физические упражнения, местные и общие закаливающие процедуры в комплексе с выполнением циклических упражнений [6, 9]. Дошкольники выполняли упражнения общеразвивающего вида при проведении ежедневных прогулок, музыкальных и физкультурных занятий под руководством музыкального работника и инструктора по физическому воспитанию. Медицинская сестра по лечебной физкультуре и массажу по назначению врача — детского ортопеда — в индивидуальном порядке проводила с детьми занятия лечебной физкультурой и выполняла необходимые процедуры.

Спустя 12 мес в соответствующий сезон года тестирование детей повторили. По результатам обследования дошкольников с помощью функций MicroSoft Excel составлена сводная таблица, в которой отражены в процентном отношении уровни физического развития и функциональной подготовленности (низкие, ниже среднего, средние, выше среднего, высокие). Сравнение с результатами осеннего тестирования и определение статистической значимости различий физических качеств детей проведены с использованием программы Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США).

По результатам тестов каждый показатель по степени выраженности разделили на 5 уровней: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий; в динамике сравнивали число детей (в %), относящихся к каждому из них. Проверку гипотез о равенстве долей (процентов) проводили с помощью *t*-критерия Стьюдента для неза-

висимых групп. Статистически достоверными считали различия при уровне значимости $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика сравниваемых результатов тестирования дошкольников в соответствующие сезоны года (осень 2010 и осень 2011 годов) оказалась положительной по всем показателям физического развития и функциональной подготовленности. При этом влияние возраста детей на результаты выводов исключено, так как при тестировании через 12 мес возраст каждого ребенка и возрастная группа в центильных таблицах, с которыми программа сравнивает показатели, возрастут на 1 год.

Из данных, представленных в таблице, следует, что наиболее выражено повышение ($p \leq 0,001$) уровня жизненного индекса — на 24,2% (рис. 1). Статистически достоверное повышение ($p \leq 0,001$) скоростно-силового

Таблица. Динамика развития функциональной подготовленности детей на фоне корригирующих физических упражнений в течение 1 года (1088 и 533 ребенка)

| Тесты | Уровень | Осень 2010, % | Осень 2011, % | Динамика, % | Осень 2010, % | Осень 2011, % | Динамика, % | t-критерий Стьюдента | p |
|---|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|--------|
| Обхват грудной клетки | высокий | 17,6 | 28,0 | 10,5 | 88,0 | 95,7 | 7,7 | 5,0 | 0,0001 |
| | выше среднего | 20,3 | 23,3 | 3,0 | | | | | |
| | средний | 50,1 | 44,4 | -5,7 | | | | | |
| | ниже среднего | 8,8 | 3,4 | -5,4 | 12,0 | 4,3 | -7,7 | -5,0 | 0,0001 |
| | низкий | 3,2 | 0,9 | -2,3 | | | | | |
| Кистевая динамометрия | высокий | 3,7 | 3,2 | -0,5 | 3,7 | 3,2 | -0,5 | -0,5 | 0,617 |
| | выше среднего | 11,8 | 9,6 | -2,2 | 11,8 | 9,6 | -2,2 | -1,3 | 0,185 |
| | средний | 62,1 | 67,2 | 5,0 | 62,1 | 67,2 | 5,0 | 2,0 | 0,048 |
| | ниже среднего | 15,9 | 12,8 | -3,1 | 22,4 | 20,1 | -2,4 | -1,1 | 0,280 |
| | низкий | 6,5 | 7,3 | 0,8 | | | | | |
| Силовая выносливость мышц спины | высокий | 34,9 | 52,7 | 17,8 | 79,7 | 92,7 | 13,0 | 6,7 | 0,0001 |
| | выше среднего | 13,2 | 16,3 | 3,1 | | | | | |
| | средний | 31,5 | 23,6 | -7,9 | | | | | |
| | ниже среднего | 9,8 | 3,9 | -5,9 | 20,3 | 7,3 | -13,0 | -6,7 | 0,0001 |
| | низкий | 10,5 | 3,4 | -7,1 | | | | | |
| Силовая выносливость мышц брюшного пресса | высокий | 41,8 | 41,7 | -0,2 | 41,8 | 41,7 | -0,2 | -0,1 | 0,948 |
| | выше среднего | 17,7 | 22,0 | 4,2 | 17,7 | 22,0 | 4,2 | 2,0 | 0,043 |
| | средний | 31,7 | 27,4 | -4,3 | 31,7 | 27,4 | -4,3 | -1,8 | 0,076 |
| | ниже среднего | 5,5 | 4,3 | -1,2 | 8,7 | 9,0 | 0,3 | 0,2 | 0,855 |
| | низкий | 3,2 | 4,7 | 1,5 | | | | | |
| Количество приседаний за 30 с | высокий | 23,5 | 22,7 | -0,8 | 84,9 | 88,6 | 3,6 | 2,0 | 0,047 |
| | выше среднего | 21,0 | 25,9 | 4,8 | | | | | |
| | средний | 40,3 | 40,0 | -0,4 | | | | | |
| | ниже среднего | 6,3 | 6,9 | 0,7 | 15,1 | 11,4 | -3,6 | -2,0 | 0,047 |
| | низкий | 8,8 | 4,5 | -4,3 | | | | | |
| Длина прыжка с места | высокий | 10,4 | 15,0 | 4,6 | 65,6 | 83,9 | 18,2 | 7,652 | 0,0001 |
| | выше среднего | 16,0 | 18,9 | 3,0 | | | | | |
| | средний | 39,2 | 49,9 | 10,7 | | | | | |
| | ниже среднего | 22,0 | 9,9 | -12,0 | 34,4 | 16,1 | -18,2 | -7,652 | 0,0001 |
| | низкий | 12,4 | 6,2 | -6,2 | | | | | |

Таблица. Продолжение

| Тесты | Уровень | Осень 2010, % | Осень 2011, % | Динамика, % | Осень 2010, % | Осень 2011, % | Динамика, % | t-критерий Стьюдента | p |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|--------|
| Тест «Падающая линейка» | высокий | 7,2 | 14,8 | 7,6 | 71,3 | 80,9 | 9,6 | 4,148 | 0,0001 |
| | выше среднего | 13,0 | 18,8 | 5,8 | | | | | |
| | средний | 51,1 | 47,3 | -3,9 | | | | | |
| | ниже среднего | 15,8 | 10,3 | -5,5 | 28,7 | 19,1 | -9,6 | -4,148 | 0,0001 |
| | низкий | 12,9 | 8,8 | -4,1 | | | | | |
| Жизненный индекс | высокий | 25,1 | 22,5 | -2,6 | 68,8 | 93,1 | 24,2 | 10,852 | 0,0001 |
| | выше среднего | 10,8 | 21,0 | 10,3 | | | | | |
| | средний | 33,0 | 49,5 | 16,5 | | | | | |
| | ниже среднего | 14,2 | 5,1 | -9,2 | 31,2 | 6,9 | -24,2 | -10,852 | 0,0001 |
| | низкий | 16,9 | 1,9 | -15,0 | | | | | |
| Индекс Кетле II | дефицит массы | 18,7 | 8,1 | -10,6 | 18,7 | 8,1 | -10,6 | -5,583 | 0,0001 |
| | гармоничное | 73,5 | 83,1 | 9,6 | 73,5 | 83,1 | 9,6 | 4,287 | 0,0001 |
| | избыток массы | 7,8 | 8,8 | 1,0 | 7,8 | 8,8 | 1,0 | 0,695 | 0,487 |
| Уровень физического здоровья | высокий | 0,7 | 6,8 | 6,0 | 0,7 | 6,8 | 6,0 | 7,006 | 0,0001 |
| | выше среднего | 36,0 | 51,8 | 15,8 | 36,0 | 51,8 | 15,8 | 6,053 | 0,0001 |
| | средний | 58,6 | 38,1 | -20,6 | 58,6 | 38,1 | -20,6 | -7,781 | 0,0001 |
| | ниже среднего | 4,4 | 2,4 | -2,0 | 4,6 | 3,4 | -1,2 | -1,150 | 0,250 |
| | низкий | 0,2 | 0,9 | 0,8 | | | | | |

Примечание. Цветом выделены статистически значимые различия ($p \leq 0,05$).

показателя, оцениваемого по длине прыжка с места, — на 18,2% (рис. 2) и силовой выносливости мышц спины по удержанию туловища — на 13% (рис. 3).

Статистически значимая положительная динамика физического развития и функциональной подготовленности в отличие от весенних результатов отмечена в обхвате грудной клетки у детей с высоким, выше среднего и средним уровнями — с 88,0 до 95,7% ($p \leq 0,001$); кистевой динамометрии со средним уровнем — с 62,1 до 67,2% ($p \leq 0,048$); силовой выносливости мышц брюшного пресса выше среднего уровня — на 4,2% ($p \leq 0,043$); скоростно-силовом тесте по количеству приседаний с высоким, выше среднего и средним уровнями — на 3,6% ($p \leq 0,047$). Скорость реакции на падающий предмет

за период равный 12 мес повысилась с 71,3 до 80,9% ($p \leq 0,001$) у детей с высоким, выше среднего и средним уровнями развития за счет уменьшения доли детей, имеющих уровни низкий и ниже среднего. Статистически достоверно больше (на 9,5%; $p \leq 0,001$) стало детей с гармоничным уровнем физического развития, оцениваемого по массо-ростовому индексу Кетле II, при снижении количества детей с дефицитом массы тела (на 10,6%; $p \leq 0,001$). Убедительные данные получены по увеличению количества дошкольников с высоким и выше среднего уровнями развития физического здоровья ($p \leq 0,001$) — на 6,0 и 15,8%, соответственно, за счет снижения доли детей с уровнями среднего и ниже среднего (рис. 4).

Рис. 1. Динамика уровней жизненного индекса дошкольников (%)

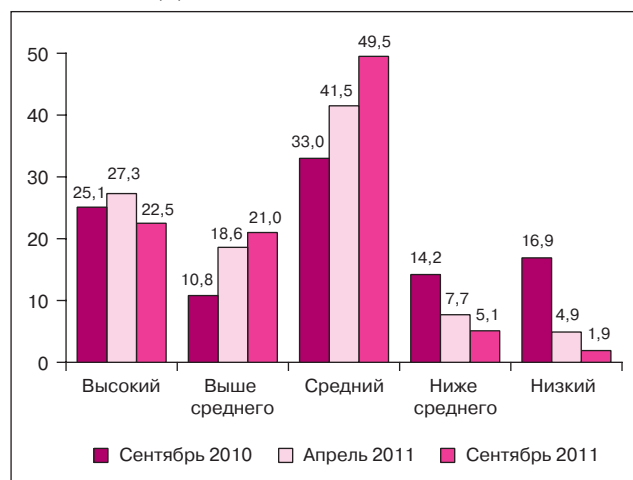


Рис. 2. Динамика уровней взрывной силы дошкольников по длине прыжка с места (%)

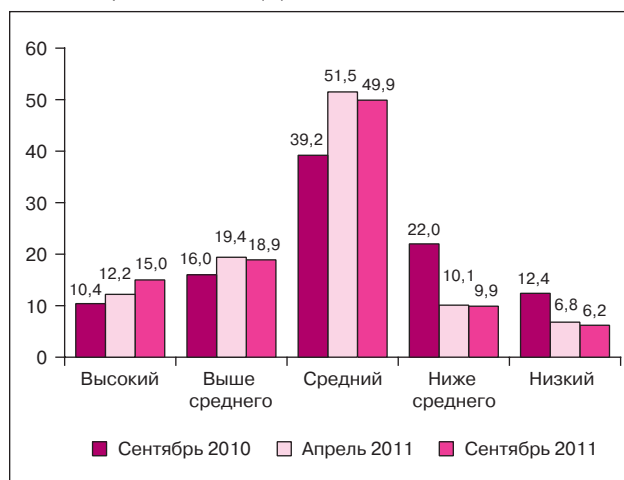
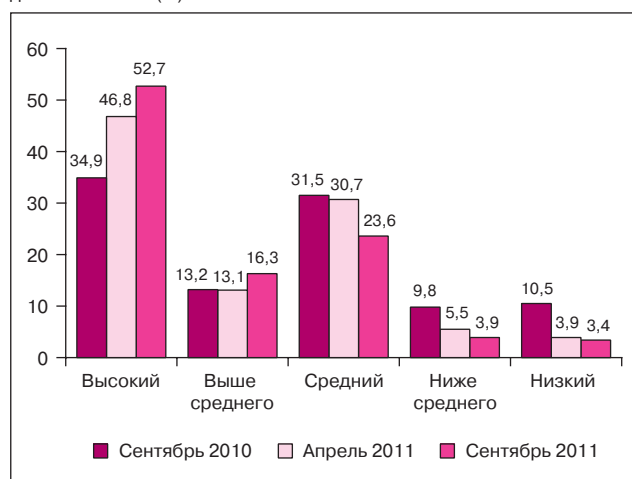


Рис. 3. Динамика уровней силовой выносливости мышц спины дошкольников (%)

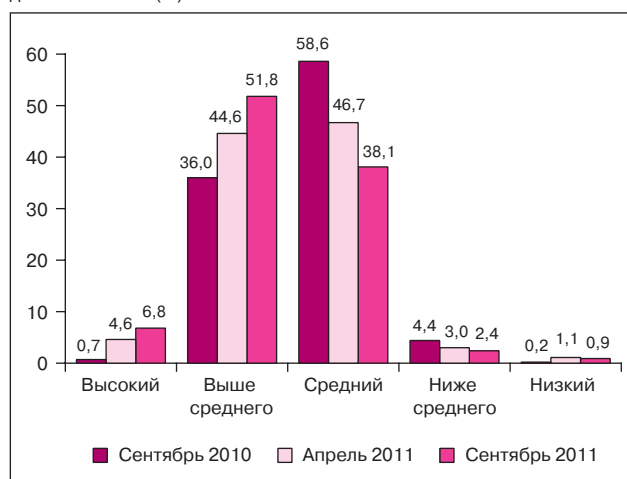


Таким образом, данное исследование подтвердило рациональность использования индивидуально подобранных физических упражнений, корригирующих физическое развитие и показатели функциональной подготовленности детей дошкольного возраста с низким и ниже среднего уровнями развития ($p \leq 0,05$). Отмечено статистически значимое расширение возрастных резервных возможностей уровня физического здоровья детей ($p \leq 0,001$), достигнутого в течение одного календарного года при выполнении оздоровительно-тренировочного режима в соответствии с разработанными и введенными в компьютерную программу рекомендациями «Экспресс-оценка физического здоровья дошкольников». В результате проведения полного объема корригирующих оздоровительных мероприятий достигнуто статистически достоверное повышение физических возможностей дошкольников по всем показателям, характеризующим уровни физического развития и функциональной подготовленности (составляющих уровень физического здоровья), соответственно полу и возрасту.

ВЫВОДЫ

1. Тестирование уровней физического развития и функциональной подготовленности детей при первичном формировании групп позволяет выявить слабо разви-

Рис. 4. Динамика уровней физического здоровья дошкольников (%)



тые группы мышц и своевременно провести коррекцию программы физического воспитания в условиях дошкольных учреждений.

2. Анализ данных, полученных при повторном тестировании детей дошкольного возраста в осенний сезон следующего года, выявил статистически значимую ($p \leq 0,05$) положительную динамику всех изучаемых параметров физического развития и функциональной подготовленности, составляющих уровень физического здоровья.
3. Сравнение результатов тестирования дошкольников с интервалом в среднем 6,5–7 мес (осенью и весной в течение одного учебного года) и 12 мес (осенью одного и следующего года) дает возможность оценивать результаты оздоровительно-коррекционных мероприятий в течение одного учебного года. Это позволит избежать потери большой группы наблюдаемых детей в связи с их переходом в школу (хотя и не исключает влияния возрастного фактора).
4. Полученные результаты подтверждают эффективность введения в оздоровительно-тренировочный режим дня детей комплекса корригирующих физических упражнений, выданных программой «Экспресс-оценка физического здоровья дошкольников».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. М.: Союз педиатров России. 2006. 412 с.
2. Максименко Е.О., Бадеева Т.В., Грачева М.П. и др. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей дошкольного возраста. В сб.: Современные проблемы охраны здоровья детей в дошкольных образовательных учреждениях / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 1–2 ноября 2011 года). М.: Издатель НЦЗД РАМН. 2011. С. 122–124.
3. Назарова Е.В., Кузмицев Ю.Г. Проблемы здоровья воспитанников дошкольных образовательных учреждений. В сб.: Современные проблемы охраны здоровья детей в дошкольных образовательных учреждениях / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 1–2 ноября 2011 года). М.: Издатель НЦЗД РАМН. 2011. С. 140–142.
4. Никитина М.А., Храмцов П.И. Особенности физической подготовленности современных дошкольников 5–6 лет. В сб.: Современные проблемы охраны здоровья детей в дошкольных образовательных учреждениях / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

(Москва, 1–2 ноября 2011 года). М.: Издатель НЦЗД РАМН. 2011. С. 147–149.

5. Кулакова Е.В. Роль семьи в формировании здоровья детей дошкольного возраста. В сб.: Современные проблемы охраны здоровья детей в дошкольных образовательных учреждениях / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 1–2 ноября 2011 года). М.: Издатель НЦЗД РАМН. 2011. С. 93–95.
6. Кузнецова М.Н., Поляков С.Д., Подгорнова Н.С., Соболев А.М. Тестирование уровня физического здоровья дошкольников с целью коррекции физкультурно-оздоровительной работы. *Педиатрическая фармакология*. 2011; 8 (5): 66–69.
7. Кузнецова М.Н., Игнатова Т.А., Артемова А.В. Основы комплексной системы профилактики плоскостопия. В сб.: «Дети России образованны и здоровы» / Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 6–8 декабря 2011 года). Москва. 2011. С. 111–114.
8. Поляков С.Д., Хрущев С.В., Корнеева И.Т. и др. Мониторинг и коррекция физического здоровья школьников: Методическое пособие. М.: Изд-во Айрис-пресс. 2006. 89 с.
9. Кузнецова М.Н. Система мероприятий по оздоровлению детей в ДОУ. Практическое пособие. М.: Изд-во Айрис-пресс. 2007. 112 с.