

Гигиена детей и подростков

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 613.955:37.018.2

Прахин Е.И.^{1,2}, Гуров В.А.¹, Пономарева Э.В.²

ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ В МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛ

¹ ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, 660022, Красноярск;² ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 660022, Красноярск

Представлены результаты исследования, которые свидетельствуют, что формирование здоровья ребенка является основным фактором, определяющим успешность деятельности образовательного учреждения. Концептуальная модель содержания статьи подчеркивает, что педагогический процесс влияет на психоэмоциональное состояние, являющееся своеобразным регулятором психосоматических особенностей детей, в конечном итоге определяющим их здоровье. Успешность решения биосоциальных задач в виде освоения программного материала зависит от эффективности предупреждения феномена дезадаптации («нездоровья») школьника. Проанализированы 5 современных педагогических технологий в динамике наблюдения за некоторыми психосоматическими показателями здоровья. Для целостной оценки получаемых результатов использован метод интегральных показателей (индексов). Результаты сопоставлялись с контролем в параллельных классах с традиционно осуществляемым обучением. С помощью лучших показателей определялось состояние соматического здоровья детей, которые в силу специфики преподавания находились на скорректированных условиях повышенной двигательной активности: режим динамических поз и коллективный способ обучения. Положительно сказывалось влияние на психосоматические показатели педагогических технологий, ориентированных на эффект разнообразия продуктивной деятельности и с учётом индивидуальных особенностей к познанию и социализации. Используемый способ оценки мониторинга с помощью индексов позволяет целенаправленно оптимизировать образовательную деятельность с выбором оптимальной для каждого учреждения технологии обучения и сохранения потенциальных резервов здоровья детей.

Ключевые слова: дети; школа; здоровье; мониторинг.

Для цитирования: Прахин Е.И., Гуров В.А., Пономарева Э.В. Психосоматические особенности детей в медико-педагогическом мониторинге здоровьесформирующей деятельности школ. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(7): 635-641. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-635-641>

Для корреспонденции: Пономарева Эльвира Владимировна, старший научный сотрудник НИИ медицинских проблем Севера ФИЦ КНЦ СО РАН, 660022, Красноярск, Россия. E-mail: Elvira.ponomareva.54@mail.ru

Prakhin E.I.^{1,2}, Gurov V.A.¹, Ponomareva E.V.²

PSYCHOSOMATIC CHARACTERISTICS OF CHILDREN ACCORDING TO THE RESULTS OF MEDICAL PEDAGOGICAL MONITORING OF HEALTH-FORMING ACTIVITIES IN SCHOOLS

¹ V.F.Voyno-Yasenezky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation;² Scientific Research Institute for Medical Problems of the North, Federal Research Centre, Krasnoyarsk Research Center of Siberian Division of Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

The authors report on the results of the study, showing children's health to be the main factor; critical for the success of schooling activities. The conceptual model of the work is the influence of the pedagogical process on the psycho-emotional state as the particular regulator of psychosomatic characteristics of children, determining their health. The success in achieving biosocial tasks, such as exploring school program depends on the efficiency of the lack of adaptation (ill-health) prevention. The authors analyzed 5 modern pedagogical technologies in dynamics in regard to some health psycho somatic indices. In order to make the comprehensive evaluation of the results, the authors used the integral indices technique. The data were compared to those related to the control cohorts, involved children from the other forms, but the same age, who were taught by traditional methods. The most favorable indices correspond to the state of the somatic health in the children, who showed advanced physical activities as they were taught under the corrected conditions due to the special methods of teaching, namely in the regime of dynamic poses and collective techniques of teaching. Taking into account individual peculiarities related to the cognition and socialization, the authors marked the positive influence of diversity-oriented pedagogic technologies on the psychosomatic indices in terms of productive activities. The way of the monitoring evaluation with the involvement of the indices allows stable optimization of education activities including the choice of the most efficient technology for every school and preserving potential resources of children's health.

Keywords: children; school; health; monitoring.

For citation: Prakhin E.I., Gurov V.A., Ponomareva E.V. Psychosomatic characteristics of children according to the results of medical pedagogical monitoring of health-forming activities in schools. *Gigiiena i Sanitariia (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018; 97(7): 635-641. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-635-641>

For correspondence: Elvira V. Ponomareva, senior researcher of the Scientific Research Institute for Medical Problems of the North, Federal Research Centre, Krasnoyarsk Research Center of Siberian Division of Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation. E-mail: Elvira.ponomareva.54@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: 20 August 2017

Accepted: 18 October 2017

Введение

Изучению проблем сохранения здоровья детей в условиях современной школы с высокими требованиями к интенсивности обучения, повышением стрессовых нагрузок, мотивацией к достижению в качестве конечного результата успешности усвоения постоянно ретранслирующихся знаний посвящено много работ. На их основании разработаны: методические рекомендации по организации работы школ с мониторингом развития школьников и оценкой эффективности (аудит школы) в сфере здоровьесбережения детей [1–5]; научные подходы к обоснованию совместного решения проблем здоровья школьников в тесном взаимодействии педагогов и врачей [6, 7]; проведен федеральный и проводятся региональные конкурсы на звание «Школа – Территория здоровья»; разрабатываются методические подходы к оценке эффективности адаптации детей к школьному обучению [8 – 10]. Несмотря на это, результаты Всероссийской диспансеризации, отчёты призывных комиссий и т. п. свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии здоровья подрастающего поколения. Научные исследования также указывают на значительное ухудшение состояния здоровья большинства российских школьников [11]. Отмечаются неблагоприятные изменения со стороны иммунной системы, ухудшение ряда важных психофизиологических параметров функционального состояния и физического развития детей в период учебы [12, 13].

Всё перечисленное стало существенной аргументацией для разработки специальных мер по сохранению и укреплению здоровья школьников. Актуальность проблемы подтверждена большим количеством важных государственных документов, определяющих стратегию развития системы образования и государства в целом (Федеральный закон РФ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ»; Указ президента РФ № 761 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 гг.»).

Востребованность работы объясняется тем, что для объективной оценки эффективности реализации этих документов необходимо решить вопросы, связанные с необходимостью унификации подходов к медико-педагогическому мониторингу здоровья школьников, а из существующих вариантов, отражающих разные стороны решения проблемы, выбрать наиболее оптимальные.

Общепринятое определение здоровья, как состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и/или физических дефектов (ВОЗ, 1968), приемлемо по отношению к населению в целом. Его необходимо привести в соответствие с особенностями школьного здоровья, которое, несомненно, имеет некоторые отличительные особенности. Эти особенности зависят от приоритетно выраженных тенденций к динамическому развитию, в процессе которого осуществляется созревание органов и систем орга-

низма. Именно этот процесс отражается на показателях соматического и психического развития. От них зависят хорошее настроение, самочувствие, желание учиться и общаться с окружающими, а также хороший сон, аппетит и, самое главное, результативность в виде успешного освоения программы обучения и достаточный уровень физической подготовки. Несмотря на многообразие факторов, характеризующих здоровье [14–19], механизм, определяющий соматическое и психическое развитие ребенка, один – адаптационный. Среди факторов, запускающих механизмы различного рода отклонений, выделяется хронически повышенный уровень общей школьной тревожности. Тревожность психогенной природы возникает в типичных школьных ситуациях в результате неудовлетворения актуальных потребностей (защите, признании, общении).

Как известно, потребности с возрастом меняются. Это связано с закономерностями биологического развития организма, социальной ситуацией и ведущей для данного возраста деятельностью. Например, для младшего школьника потребность в движениях выступает в качестве биологической потребности, поэтому пребывание в закреплённом состоянии (сидение на уроке) провоцирует рост напряжённости. Неуспешность учебной деятельности, проблемы взаимоотношений со значимым взрослым (учителем) также вызывают тревожность. Продолжительное переживание тревожности приводит к смещению баланса вегетативной регуляции в организме и, накладываясь на индивидуальные и/или возрастные особенности, вызывает развитие процессов дезадаптации, что и приводит, как показал анализ результатов нашего 11-летнего лонгитудинального наблюдения, либо к нарушению физического развития, либо к личностным деформациям.

Логично рассматривать, что образовательная деятельность влияет на соматопсихическое состояние и, в конечном итоге, определяет физиологическое развитие и состояние здоровья обучающегося. При таком подходе здоровье выступает ведущим показателем качества процесса обучения в школе. Иначе говоря, результатом деятельности школы должен являться здоровый ученик, который успешно решает биосоциальные задачи возраста на основе ведущей деятельности. Следовательно, для первичной профилактики школьного нездоровья необходим комплекс педагогических условий, направленных на создание ситуации успешности в реализации ведущей деятельности, удовлетворении актуальных для возраста потребностей.

Разумеется, каждый этап развития ценен сам по себе, но достижения конкретного возраста важны для успешной реализации задач последующего возрастного периода за счёт так называемой амплификации развития (по А.В. Запорожцу).

Исходя из вышесказанного, следует, что с возрастом меняется ведущая деятельность школьника, потребности и достижения, необходимые для успешного проживания следующего возрастного этапа (табл. 1).

Таблица 1

Показатели процесса и результата деятельности школы

Период	Ведущая деятельность	Достижения возраста	Значимые лица	ДТДО
Младший школьный возраст	Учебная	Рост и развитие. Социализация	Взрослые (учитель, родители)	Учитель – ученик
Подросток	Интимно-личностное общение	Рост и половое созревание. Социализация	Сверстники, кумиры	Ученик – ученик
Старший школьный возраст	Учебно-профессиональная	Профессиональное самоопределение. Личностное развитие (Я-концепция)	Друзья. Успешные взрослые	Ученик – информация

Примечание. ДТДО – доминирующий тип дидактических отношений.

Мониторинг здоровья школьника подразумевает измерение и оценку разнообразных физических, психофизиологических и психологических параметров, которые могут быть количественно измерены [7]. В то же время при отборе тех или иных методов, определяющих содержание мониторинга, необходимо учитывать не только их информационную ценность, но и экономическую целесообразность.

Актуальность проблемы, недостаточность её изученности, многообразие подходов, используемых при решении её различными авторами, привели нас к желанию провести собственное исследование на примере определения психосоматических особенностей детей в медико-педагогическом мониторинге здоровьесформирующей деятельности школ.

Цель исследования – изучить эффективность организации мониторинга в школах, основным результатом деятельности которых является здоровьесформирующий процесс.

Материал и методы

Объектом исследования были младшие школьники гг. Красноярска и Дивногорска, обучающиеся по инновационным образовательным программам. Для оценки деятельности школы в области сохранения здоровья в настоящее время применяются разнообразные методы и приёмы. Многие из этих методов доказали свою высокую надёжность, информативность и заслуживают широкого внедрения [20–24].

Для адекватного суждения о результатах здоровьесформирующей деятельности школы необходимо использовать критериально ориентированный мониторинг, основанный на оценке динамики изменений школьно-зависимых функциональных систем организма школьников и показателей психосоциального состояния. Сложность ситуации состоит в том, что в результате проведения мониторинга получается набор разнородных значений различных показателей, например, мотивация к учебной деятельности, тревожность – качественные показатели и, напротив, динамика показателей физического развития (рост, масса тела) – количественные значения. Оценка уровня здоровья школьников по выделенным показателям не даёт целостного представления. Необходима интеграция отдельных стандартизованных (с учётом возраста, пола, типа конституции) параметров.

В соответствии с этим в настоящей работе нами применён интегральный количественный показатель (индекс). Он ориентирован на использование знаний методик биологической и медицинской статистики. Это относительный показатель, характеризующий изменение уровня показателя анализируемого процесса (или состояния функциональной системы организма) во времени по сравнению с исходным [25]. Конкретизация его использования произведена в соответствии с целями и задачами работы. Условно мы его назвали Индекс оценки эффективности здоровьесформирующей деятельности школ (ИЭЗДШ). Формально индекс (Δ) равен относительному изменению показателя за промежуток времени между исходным и конечным обследованием (k):

$$\Delta = 100 \cdot k \cdot (X_k - X_u) / X_u,$$

где Δ – значение индекса, у.е.; X_u – исходное (или нормальное) значение показателя; X_k – конечное (или реальное) значение показателя; k – коэффициент.

Чем больше значение индекса, тем в большей степени меняется состояние системы. По сути индекс – это показатель скорости и направления изменения функции (анализируемого качества) организма за определённый период.

Представление на графике величин индексов ведущих показателей состояния школьно-зависимых систем организма школьников позволит определить направление изменений состояния организма и профиль адаптивно-развивающего потенциала образовательной среды школы.

Интегральным показателем результативности здоровьесохраняющей деятельности школы в целом является *сводный индекс* (Δ_s), характеризующий соотношение уровней нескольких элементов совокупности:

$$\Delta_s = 1/n \sum 100 \cdot k^i (X_k^i - X_u^i) / X_u^i,$$

где Δ_s – сводный индекс, у.е.; X_u^i – исходное (или нормальное) значение i -го показателя; X_k^i – конечное (или реальное) значение i -го показателя; k^i – коэффициент направленности изменений индекса i -го показателя; n – общее количество анализируемых индексов.

Положительные (с учётом коэффициента) значения сводного индекса являются показателем высокой эффективности здоровьесохраняющей деятельности школы.

Отбор методов и конкретных методик оценки процесса и результата здоровьесохраняющей деятельности школы мы проводили на основании закономерностей соматопсихического развития детей и, соответственно, основных видов деятельности школьников.

В настоящей статье использован метод ретроспективного анализа результатов исследований в сопоставлении с собственным определением понятия «школьное здоровье». На основе этого определения здоровья сформулированы требования к содержанию и условиям реализации мониторинга. Применение такого подхода к оценке эффективности деятельности школ участников регионального проекта «Школа – территория здоровья» выявило парадоксальную ситуацию. Так, на начальном этапе реализации проектов значительно снизились показатели здоровья школьников, что, скорее всего, свидетельствует об улучшении диагностики. Поэтому заключение об эффективности деятельности школы в области сохранения здоровья можно сделать только на основании динамического наблюдения (мониторинга) за показателями жизнедеятельности школы раздельно по уровням обучения.

Для определения достоверности сформулированных положений проведён ретроспективный анализ результатов лонгитудинальных исследований влияния учебных занятий по различным педагогическим системам, проведённых на основе единого диагностического комплекса.

В динамике первого года систематического обучения в школе оценивалось состояние зрительной системы – острота зрения (ОЗ, у.е.), интегральный показатель состояния зрительных функций. При обследовании детей использовалась таблица О.М. Новикова, которая позволяет измерить максимальную остроту зрения вдаль, раздельно на каждый глаз с точностью 0,1 у.е. В настоящей статье проведён анализ показателя остроты зрения на ведущий глаз.

Скорость переработки зрительной информации (СПЗИ, у.е.) – зрительная продуктивность, косвенно отражает функциональное состояние ЦНС и коррелирует с успешностью обучения. СПЗИ определялась с помощью корректурных таблиц Weston's, составленных из колец Ландольта.

Мотометрический тест (ММТ, с) – показатель уровня развития мелкой моторики. При проведении теста измеряется время, затраченное ребёнком на обведение круга диаметром 3 см.

Зрительная рабочая дистанция (ЗРД, см) – расстояние от глаз до объекта работы. ЗРД – один из важнейших пока-

Сводная таблица результатов годичной динамики некоторых показателей состояния школьно-зависимых систем организма и учебно-важных качеств первоклассников, обучающихся по разным педагогическим системам, ($M \pm m$)

Технология обучения	Контрольные классы	Острота зрения, у.е.		Скорость переработки зрительной информации, у.е.		Зрительная рабочая дистанция, см		Мотометрический тест, с	
		исх.	кон.	исх.	кон.	исх.	кон.	исх.	кон.
Режим динамических поз (за конторками)	Э	1,29 ± 0,06	1,43 ± 0,08	0,21 ± 0,01	0,49 ± 0,02	13,4 ± 0,6	17,5 ± 1,3	19,4 ± 0,9	19,1 ± 0,8
	К	1,33 ± 0,06	1,41 ± 0,10	0,17 ± 0,01	0,43 ± 0,02	17,0 ± 1,1	17,0 ± 2,4	19,6 ± 1,1	19,0 ± 1,0
Коллективный способ обучения	Э	1,08 ± 0,05	1,00 ± 0,04	0,28 ± 0,01	0,41 ± 0,09	8,3 ± 0,4	12,2 ± 0,5	20,2 ± 1,0	21,1 ± 1,0
	К	0,98 ± 0,06	0,93 ± 0,05	0,27 ± 0,02	0,4 ± 0,03	10,0 ± 0,9	11,7 ± 0,6	20,9 ± 1,6	21,6 ± 1,5
Развивающее обучение Эльконина–Давыдова	Э	1,16 ± 1,05	1,05 ± 0,08	0,30 ± 0,02	0,35 ± 0,01	15,7 ± 0,6	13,6 ± 0,5	22,6 ± 1,9	23,5 ± 1,8
	К	1,18 ± 0,06	1,07 ± 0,07	0,31 ± 0,02	0,34 ± 0,02	15,1 ± 0,7	14,6 ± 0,4	18,8 ± 1,2	17,0 ± 0,8
Развивающее обучение Л.В. Занкова	Э	1,34 ± 0,08	1,35 ± 0,11	0,28 ± 0,02	0,43 ± 0,02	12,1 ± 0,5	12,5 ± 0,5	37,2 ± 3,5	14,0 ± 1,0
	К	1,37 ± 0,06	1,38 ± 0,12	0,29 ± 0,02	0,40 ± 0,02	14,3 ± 0,8	11,9 ± 0,4	25,5 ± 2,3	15,0 ± 0,9
Обучение по программе «Начальная школа XXI века», разработанная под руководством Н.Ф. Виноградовой	Э	1,11 ± 0,09	1,15 ± 0,09	0,24 ± 0,02	0,32 ± 0,02	14,0 ± 0,8	17,8 ± 1,0	21,1 ± 2,7	14,8 ± 1,0
	К	1,22 ± 0,08	1,13 ± 0,06	0,28 ± 0,03	0,34 ± 0,02	13,1 ± 0,6	13,9 ± 1,0	26,1 ± 2,0	16,7 ± 1,4

Примечание. В таблице приводятся данные в среднем для класса. Контрольные классы (К) – параллельные классы.

зателей, характеризующий степень взаимосвязи в системе «глаз – рука», может служить индикатором напряжения организма во время тонко координированной учебной деятельности, например письма.

Состояние здоровья оценивалось по показателям заболеваемости – пропускам учебных занятий по причине болезни, в среднем на одного ученика класса ($n_{пр}$).

Для определения уровня и структуры школьной тревожности традиционно применяется тест Филлипса. В настоящем исследовании использовался интегральный фактор теста Филлипса «Общая тревожность в школе» [26].

Обследование школьников проводилось дважды в год: в начале учебного года, после завершения периода острой адаптации (октябрь) и в конце учебного года (май). В обработку допускались данные детей ни разу не пропустивших обследование. Анализ проведен в целом для класса (19–27 человек). В качестве контрольного класса обследовались школьники параллельных классов этой же школы. Обследование проводилось в городских школах г. Красноярска (№ 21, 27, 93 и 145) и г. Дивногорска (гимназия № 10).

В работе представлены результаты исследований влияния процесса обучения по разным способам и технологиям обучения.

Режим динамических поз (РДП). Суть предложенного режима – периодическая смена рабочей позы. Это перевод детей из статичной закрепощенной позы «сидя» в активную, свободную позу «стоя» и обратно 1–2 раза в течение урока. Для организации учебной работы «стоя» В.Ф. Базарным [6] было предложено использование настольных конторок.

Новая педагогическая технология «Коллективный способ обучения» [27]. Коллективным способом обучения (КСО) является такая его организация, при которой обучение осуществляется путём общения в динамических парах, когда каждый учит каждого.

Технология развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (далее – РО_{ЭД}) была, по сути, противопоставлена существующей системе обучения прежде всего по принципиальному направлению познания, познавательной деятельности школьника, с направлением, обратным традиционному: от общего к частному, от аб-

страктного к конкретному, от системного к единичному. Развивающееся в процессе такого обучения мышление ребенка названо В.В. Давыдовым теоретическим, а само такое обучение – развивающим [28].

В учебно-методическом комплекте «Начальная школа XXI века», который разработан авторским коллективом под руководством Н.Ф. Виноградовой (технология Виноградовой), реализован основной принцип обучения: начальная школа должна быть природосообразной, то есть соответствовать потребностям детей этого возраста (в познании, общении, разнообразной продуктивной деятельности), учитывать типологические и индивидуальные особенности их познавательной деятельности и уровень социализации.

Развивающее обучение по системе академика Л.В. Занкова [29] (далее – РО_{зан}) – это обучение на высоком уровне трудности, в котором ведущая роль принадлежит теоретическим знаниям.

Результаты

Основные результаты годичной динамики некоторых показателей состояния школьно-зависимых систем организма и учебно-важных качеств первоклассников, обучающихся по разным педагогическим системам, представлены в табл. 2. Анализ результатов исследований даже такого незначительного количества показателей затруднен и сделать адекватные выводы для коррекции обучения по соответствующей программе невозможно.

Анализ результатов исследований с помощью таблично-го (или графического) представления индексов позволяет выявить дефициты технологии/способа обучения (табл. 3). Например, при обучении по технологии развивающего обучения Эльконина – Давыдова явно недостаточно развивается важнейшее учебно-необходимое качество – мелкая моторика, что ведёт к чрезмерному склонению над тетрадь во время письма, а систематическое перенапряжение аппарата аккомодации зрительного анализатора, в свою очередь, приводит к снижению остроты зрения.

Значительное превышение показателя сводного индекса (Δ_s), очевидно, связано с тем, что данные получены в гимназии г. Дивногорска, известной своими высокими достижениями в области здоровьесбережения. Остальные

Сводная таблица индексов некоторых показателей состояния школьно-зависимых систем организма и учебно-важных качеств перwokлассников, обучающихся по разным педагогическим системам

Система обучения	Контрольные классы	Индекс остроты зрения	Индекс скорости переработки зрительной информации	Индекс зрительной рабочей дистанции	Индекс мотометрического теста	Сводный индекс, Δs	Количество пропущенных дней по причине болезни за первый учебный год в среднем на одного ученика класса, n
Режим динамических поз (за конторками)	Э	10,9	133,3	30,6	1,5	44,1	4,3
	К	6,0	135,3	0,0	3,1	36,1	5,6
Коллективный способ обучения	Э	-7,4	46,4	47,0	-4,5	20,4	6,4
	К	-5,1	48,1	17,0	-3,3	14,2	8,0
Развивающее обучение Эльконина-Давыдова	Э	-9,5	16,7	-13,4	-4,0	-2,5	5,2
	К	-9,3	9,7	-3,3	9,6	1,7	4,7
Развивающее обучение Л.В. Занкова	Э	0,7	53,6	3,3	62,4	30,0	–
	К	0,7	37,9	-16,8	41,2	15,8	–
Обучение по программе «Начальная школа XXI века», разработанная под руководством Н.Ф. Виноградовой	Э	3,6	33,3	27,1	29,9	23,5	6,3
	К	-7,4	21,4	6,1	36,0	14,0	3,2

исследования проводились в Красноярских школах. При обучении по традиционной технологии вследствие значительного объёма работы на близком расстоянии также снижается острота зрения и относительно угнетается деятельность ЦНС.

В течение учебного года обследовались два первых класса, которые обучались по технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (соответственно, 1Б (РО_{Э-д1}, $n = 19$) и 1В (РО_{Э-д2}, $n = 19$). В качестве контрольного обследован 1А класс, занимающийся по традиционной технологии обучения (ТО, $n = 25$). Обращает на себя внимание тот факт, что все дети, обучающиеся по технологии РО_{Э-д}, более тревожны (табл. 4), и это не могло не сказаться (по нашей гипотезе) на состоянии здоровья и, соответственно, на показателях заболеваемости.

Почти все показатели заболеваемости детей, обучающихся по технологии развивающего обучения, в течение первого года обучения выше таковых, чем у детей при традиционном обучении (табл. 5), что подтверждает предположение о высокой стрессогенности этой технологии обучения.

Процент часто болеющих детей в РО_{Э-д1} составил 15,7%, в РО_{Э-д2} – 26,6% и в контрольном – 12,5%. Показатель «Уровень здоровья» в РО_{Э-д2} классе значитель-

но ниже, чем в РО_{Э-д1} и ТО-классах, соответственно, все показатели заболеваемости в этом классе выше. Поэтому сравнение показателей заболеваемости проводилось по данным РО_{Э-д1} и ТО-класса.

Оценка состояния здоровья учащихся по пропускам учебных занятий по причине болезни наиболее часто применяется при оценке здоровья детских коллективов – это наиболее простой и наиболее субъективный показатель. Несмотря на контроль со стороны исследователей, бесед с педагогами, родителями и детьми, учёт только пропусков занятий, подтверждённых школьным врачом, не всегда позволяют точно оценить состояние здоровья детей класса. Поэтому, представляя полученные данные по заболеваемости, сделать выводы по массовым исследованиям, т. е. дать объективное экспертное заключение, по нашему мнению, не всегда возможно.

Анализ результатов исследований с помощью индексов показывает высокую эффективность обучения (с позиции здоровьесформирования) по программам, разработанным коллективами под руководством Н.Ф. Виноградовой и Л.В. Занкова (см. табл. 2), несмотря на отно-

Таблица 5

Показатели заболеваемости учащихся за первый год занятий

Класс	Индекс здоровья, %	Индекс пропусков, у.е.	Количество пропущенных по причине болезни дней в среднем на одного ученика класса, n	Здоровые дети (I и II-й групп здоровья), %
Развивающее обучение Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (РО _{Э-д1}) (1Б класс)	37,5	3,1	5,2	94,7
Развивающее обучение Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (РО _{Э-д2}) (1В класс)	33,3	4,4	7,3	69,2
Традиционное обучение (1А класс)	36,8	2,8	4,7	95,5

Таблица 4

Общая школьная тревожность (по данным теста Филлипса), у.е.

Группы класса	Традиционное обучение (ТО) (1А класс)	Развивающее обучение Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (РО _{Э-д1}) (1Б класс)	Развивающее обучение Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова (РО _{Э-д2}) (1В класс)
В целом для класса	29,21 ± 5,57	60,91 ± 6,67**	57,04 ± 5,96**
Группа тревожных	61,86 ± 3,73	73,55 ± 26,12	68,84 ± 4,91
Группа с нормальным уровнем тревожности	18,21 ± 4,41	26,12 ± 6,78***	36,37 ± 4,15***

Примечание. Достоверность различий между показателями групп класса традиционного обучения и групп классов развивающего обучения: ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

сительно более высокую заболеваемость в этих классах. При обучении по программе Виноградовой развивается мелкая моторика, нормализуется осанка, повышается функциональное состояние ЦНС, что находит своё отражение в повышении СПЗИ, а также сохраняется зрение, в отличие от класса ТО.

Динамизация учебной деятельности положительно сказалась на результатах обучения. Значения сводных индексов первоклассников, занимающихся за конторками (режим динамических поз) и КСО (44,1 и 20,4) значительно превышают значения индексов контрольных классов. Более высокая двигательная активность способствовала сохранению здоровья, что сказалось на пропусках учебных занятий по причине болезни.

Заключение

Проведённый ретроспективный анализ результатов обучения по пяти педагогическим системам на основе сформулированных положений подтвердил гипотезу о влиянии фрустрации актуальных для младшего школьного возраста потребностей на процессы соматического и психического развития детей. Предложенный способ оценки результатов мониторинга с помощью индексов позволяет оптимизировать управленческую и собственно образовательную деятельность школы, выбрать оптимальный для каждой образовательной организации вариант медико-педагогической технологии, что повысит качество образовательной деятельности в целом.

Финансирование. Работа не имела спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Безруких М.М., Сонькина В.Д. *Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе: методология анализа, формы, методы, опыт применения (методические рекомендации)*. М.: Триада-фарм; 2002.
2. Воронцов И.М., Шаповалов В.В., Матальгина О.А. *Руководство по применению автоматизированных технологий скрининг диагностики нарушений здоровья детей в образовательных учреждениях*. Москва; 2010.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Степанова М.И., Храмов П.И., Звезда И.В. и др. *Школы здоровья в России*. М.: НЦЗД РАМН; 2009.
4. Рзянкина М.Ф., Андриюшкина Е.Н. *Здоровье детей в образовательных учреждениях. Организация и контроль*. Ростов-на-Дону; 2005.
5. Румянцев А.Г., Панков Д.Д., Чечельницкая С.М., Делягин В.М., Чернов В.М., Тимакова М.В. Новые подходы к мониторингу здоровья школьников. *Российский педиатрический журнал*. 2004; (3): 1-6.
6. Базарный В.Ф. *Зрение у детей: проблемы развития в условиях НТР*. Новосибирск; 1991.
7. Айзман Р.И. Мониторинг здоровья учащихся, студентов и преподавателей: теоретические и прикладные аспекты. *Здоровьесберегающее образование*. 2009; (2): 14-9.
8. Гордиец А.В., Манчук В.Т. Эффективность прогнозирования течения адаптации к школе с помощью клинко-анамнестического метода. *Сибирское медицинское обозрение*. 2003; (4): 50-2.
9. Макарова М.В., Потупчик Т.В., Прахин Е.И., Эверт Л.С., Бакшеева С.С. Прогнозирование типа адаптации детей в условиях интенсификации учебного процесса. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2012; 109. (2): 46-8.
10. Потупчик Т.В., Макарова М.В., Прахин Е.И., Эверт Л.С.,

- Бакшеева С.С. Критерии оценки адаптации детей к высоким учебным нагрузкам. *Гигиена и санитария*. 2011; (6): 41-4.
11. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Ильин А.Г., Булгакова В.А., Антонова Е.В. *Основные результаты научных исследований по комплексной проблеме медицины «Педиатрия» в Российской Федерации за 2012 год*. Москва; 2013.
 12. Теппер Е.А., Захарова Л.Б., Фефелова В.В., Шашило Е.В. Десять лет наблюдения за здоровьем школьников, обучающихся по разным программам. *Педиатрия*. 2006; (4): 102-4.
 13. Фефелова В.В., Овчаренко Е.С., Холмеева А.Ю., Игнатова И.А., Луев Э.Ю. Состояние вегетативной нервной системы и метаболизма клеток иммунной системы у младших школьников при воздействии школьных информационных нагрузок. *Гигиена и санитария*. 2016; (2): 177-81.
 14. Аветисян Л.Р. Кочарова С.Г. Изучение влияния повышенной учебной нагрузки на здоровье школьников. *Гигиена и санитария*. 2001; (6): 48-9.
 15. Агапова Л.А. Функциональные возможности современных школьников. *Вопросы современной педиатрии*. 2003; 2 (1): 4.
 16. Алифанова Л.А. Реализация системного подхода к здоровьесбережению и гармоничному развитию школьников. *Педиатрия*. 2007; (2): 106-10.
 17. Артюхов И.П., Теппер Е.А., Таранушенко Т.Е., Манчук В.Т. *Закономерности формирования здоровья и развития детей, начавших обучение в школе в разном возрасте*. Новосибирск: Наука; 2015.
 18. Валеева Э.Р., Зиятдинова А.Н. Оценка факторов риска, влияющих на здоровье учащихся различных типов общеобразовательных учреждений. *Фундаментальные исследования*. 2014; 10-6: 1052-5.
 19. Волкова О.В. Компоненты и механизмы формирования выученной беспомощности у детей с ослабленным здоровьем: онтогенетический подход. *Сибирское медицинское обозрение*. 2014; (4): 86-91.
 20. Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Приоритетные критерии оценки состояния здоровья и профилактики заболеваний детей и подростков. *Гигиена и санитария*. 2005; (6): 42-5.
 21. Казин Э.М., Айдаркин Е.К., Федоров А.И., Касаткина Н.Э., Свиридова И.А. Теоретико-прикладные аспекты здоровья как базовой адаптивной, личностной и социальной ценности. Сообщение 1. Социально-биологическая основа здоровья и адаптивных возможностей индивида. *Валеология*. 2012; (2): 7-13.
 22. Кучма В.Р., Храмов П.И., Сотникова Е.Н. Новые подходы к интеграции профилактических и оздоровительных технологий в образовательном процессе. *Гигиена и санитария*. 2006; (3): 61-4.
 23. Ширяева Г.П., Муталов А.Г., Нагаев Н.Я. Эффективность здоровьесберегающей технологии сохранения и укрепления здоровья детей и подростков городских образовательных учреждений. *Российский педиатрический журнал*. 2008; (5): 64-5.
 24. Кучма В.Р., Рапопорт И.К. Международный опыт профилактики болезней и укрепления здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях. *Российский педиатрический журнал*. 2009; (2): 44-8.
 25. Прахин Е.И., Гуров В.А., Пономарева Э.В. Методологические и методические основы мониторинга здоровьесберегающей деятельности школы. *Современные проблемы науки и образования*. 2014; (2): 392.
 26. Райгородский Д.Я. *Практическая психодиагностика. Методики и тесты*. М.; 2011.
 27. Дьяченко В.К. *Коллективный способ обучения. Дидактика в диалогах*. М.: Народное образование; 2004.
 28. Давыдов В.В. *Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретического и экспериментального исследования*. М.: Педагогика; 1986.
 29. Занков Л.В., ред. *Обучение и развитие*. М.: Педагогика; 1975.

References

- Bezrukih M.M., Son'kina V.D. Health protection technologies in a state budgetary school: methodology of analysis, forms, methods, experience in the implementation (methodical recommendations). M.: Triada-farm; 2002. (in Russian)
- Voroncov I.M., Shapovalov V.V., Matalygina O.A. Guidelines to the implementation of automatized technologies of screening diagnostics for health disturbances in educational institutions. Moscow; 2010. (in Russian)
- Kuchma V.R., Suhareva L.M., Rapoport I.K., Stepanova M.I., Hramcov P.I., Zvezdina I.V. i dr. Schools of health in Russia. M.: FSAI "SCCH" RAMS; 2009. (in Russian)
- Rzyankina M.F., Andryushkina E.N. Children's health in educational institutions. Organization and control. Rostov-on-Don; 2005. (in Russian)
- Rumyanec A.G., Pankov D.D., Chechel'nicky S.M., Delyagin V.M., Chernov V.M., Timakova M.V. New approaches to monitoring schoolchildren's health. *Rossiiskij pediatricheskij zhurnal*. 2004; (3): 1-6. (in Russian)
- Bazarnyj V.F. Eyesight in children: the problems of development under STR conditions. Novosibirsk; 1991. (in Russian)
- Ajzman R.I. Monitoring of health of pupils, students and teachers: theoretical and applied aspects. *Zdorov'esberegayushchee obrazovanie*. 2009; (2): 14-9. (in Russian)
- Gordiec A.V., Manchuk V.T. Efficiency of projections related to the adaptation to school with the help of clinical anamnestic method. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. 2003; (4): 50-2. (in Russian)
- Makarova M.V., Potupchik T.V., Prahin E.I., Ehvert L.S., Bakshieva S.S. Prediction of the type of adaptation of children under intensification of educational process. *Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk)*. 2012; 109 (2): 46-8. (in Russian)
- Potupchik T.V., Makarova M.V., Prahin E.I., Ehvert L.S., Bakshieva S.S. Criteria for determining the adaptation of children to schooling loads. *Gigiena i sanitariya*. 2011; (6): 41-4. (in Russian)
- Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Il'in A.G., Bulgakova V.A., Antonova E.V. The main results of scientific research in regard to complex problem in medical science "Pediatrics" in Russian Federation, 2012, Moscow; 2013. (in Russian)
- Tepper E.A., Zaharova L.B., Fefelova V.V., Shashilo E.V. Ten years of health monitoring in schoolchildren, who are taught by different teaching programs. *Pediatriya*. 2006; (4): 102-4. (in Russian)
- Fefelova V.V., Ovcharenko E.S., Holomeeva A.Yu., Ignatova I.A., Lunev E.Yu. State of the autonomic nervous system and metabolic indices of the immune system cells of primary school children under and without educational informational loads in terms of neuroimmune interactions. *Gigiena i sanitariya*. 2016; (2): 177-81. (in Russian)
- Avetisyan L.R., Kocharova S.G. Influence of increased learning burden on schoolchildren's health. *Gigiena i sanitariya*. 2001; (6): 48-9. (in Russian)
- Agapova L.A. Functional opportunities of modern schoolchildren. *Voprosy sovremennoj pediatrii*. 2003; 2 (1): 4. (in Russian)
- Alifanova L.A. Realization of modern approach to health protection and harmonic development in schoolchildren. *Pediatriya*. 2007; (2): 106-10. (in Russian)
- Artyuhov I.P., Tepper E.A., Taranushenko T.E., Manchuk V.T. Regularities of health and development formation in children who started schooling in different ages. Novosibirsk: Science; 2015. (in Russian)
- Valeeva E.H., Ziyatdinova A.N. The incidence of students who study at the lyceum and specialized educational institutions. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014; (10-6): 1052-5. (in Russian)
- Volkova O.V. Components and mechanisms of forming the learned helplessness in children with weak health: ontogenetic approach. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. 2014; (4): 86-91. (in Russian)
- Kuchma V.R., Suhareva L.M. Priority criteria for assessing the health status and prevention of diseases in children and adolescents. *Gigiena i sanitariya*. 2005; (6): 42-5. (in Russian)
- Kazin E.H., Ajdarkin E.K., Fedorov A.I., Kasatkina N.E.H., Sviridova I.A. Applied and theoretical aspects of health as basic adaptability, personal and social values. Report 1. Social biological basis of health and adaptive possibilities of an individual. *Valeologiya*. 2012; (2): 7-13. (in Russian)
- Kuchma V.R., Hramcov P.I., Sotnikova E.N. New approaches to integrating prophylactic and health-improving technologies in an educational process. *Gigiena i sanitariya*. 2006; (3): 61-4. (in Russian)
- Shiryayeva G.P., Mutalov A.G., Nagaev N.Ya. The efficiency of health-preserving technologies for health maintenance and promotion in children and adolescents of municipal educational establishments. *Rossiiskij pediatricheskij zhurnal*. 2008; (5): 64-5. (in Russian)
- Kuchma V.R., Rapoport I.K. International experience in preventing diseases and promoting the health of children and adolescents at educational establishments. *Rossiiskij pediatricheskij zhurnal*. 2009; (2): 44-8. (in Russian)
- Prahin E.I., Gurov V.A., Ponomareva E.H. Methodological and methodical bases of monitoring of school health saving. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; (2): 392. (in Russian)
- Raigorodskii D.I.A. *Practical psychodiagnostics. Methods and tests*. M.; 2011. (in Russian)
- Diachenko V.K. *The collective way of learning. Didactics in the dialogues*. M.: Narodnoe obrazovanie; 2004. (in Russian)
- Davydov V.V. *Problems of developmental teaching. The experience of theoretical and experimental studies*. M.: Pedagogika; 1986. (in Russian)
- Zankov L.V. ed. *Training and development*. M.: Pedagogika; 1975. (in Russian)

Поступила 20.08.2017

Принята к печати 18.10.2017