

УДК

С. А. Уланова, Ж. В. Шарафуллина, С. Н. Терентьева

Модель «школа — территориальный центр здоровьесбережения» в условиях Крайнего Севера

Проблема сохранения здоровья детей и подростков в процессе обучения чрезвычайно остра и продолжает актуализироваться, особенно в районах Крайнего Севера и на приравненных к ним территориях. В целях осуществления эффективной здоровьесберегающей деятельности в Республике Коми была разработана и апробирована на четырех экспериментальных площадках муниципальная комплексная модель «Школа — территориальный центр здоровьесбережения». В течение четырех лет в экспериментальных и контрольных школах осуществлялись исследования по оценке эффективности работы школ в условиях модели. В статье приводятся некоторые результаты проведенных исследований.

Ключевые слова: модель здоровьесбережения, факторы риска, гигиеническая оценка, физиологическая затратность обучения, функциональные нарушения, хроническая заболеваемость, мониторинговые исследования, школьники, педагоги, родители, профилактика.

S. A. Ulanova, Z. V. Sharafullina, S. N. Terentyeva. Model «school — regional center of health care» in the far north

The problem of preserving the health of children and adolescents in the process of learning is extremely acute and continues to be more urgent, especially in the regions of Far North and equivalent areas. In order to implement effective health-caring and preserving activities in the Komi Republic a municipal complex model «School — Regional Centre of health care» was developed and tested in four pilot areas. Within four years, in the experimental and test schools studies to assess the effectiveness of the schools in terms of the model were carried out. The article presents some results of the research.

Keywords: model of health care, risk factors, hygienic assessment, physiological costs of education, functional disorders, chronic disease, monitoring studies, students, teachers, parents, preventive measures.

Актуальность проблемы

Приоритетной средой обитания для детей школьного возраста являются образовательные учреждения. Выраженная причинно-следственная зависимость в системе «здоровье детей — среда образовательного учреждения» приобретает особую актуальность в связи со стойкой тенденцией ухудшения состояния здоровья школьников [2]. Неблагоприятные характеристики состояния здоровья современных школьников, тесная взаимосвязь показателей здоровья с условиями обучения и активные инновации школьного образования диктуют необходимость оптимизации учебного процесса с целью сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения [1, 4].

В условиях Крайнего Севера на формирование здоровья и развитие детей воздействуют неуправляемые климатогеографические и биосоциальные факторы, присущие регионам высоких широт. Эти факторы оказывают негативное действие на детский организм и способствуют развитию патологий, прежде всего со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной систем [5, 8].

Большие образовательные нагрузки, стрессогенный характер технологий обучения, сенсорно-обедненная предметная среда, низкий уровень двигательной активности и мотивации детей к обучению — факторы, повышающие физиологическую стоимость обучения.

Накопленный в России опыт здоровьесберегающей работы в образовательных учреждениях не позволяет в полной мере использовать его в условиях Крайнего Севера. Указанное противоречие определяет актуальность проблемы, которая заключается в физиолого-гигиенической оценке и научном обосновании муниципальных моделей здоровьесбережения в школе, позволяющих повысить превентивность здоровьесохраняющего компонента в процессе обучения, адаптировать их к условиям Крайнего Севера и приравненным к ним территориям [9, 3, 5].

Цель исследования: разработать и научно обосновать здоровьесберегающий потенциал комплексной модели «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» в условиях Крайнего Севера (далее — Модель).

Задачи исследования:

1. Разработка и апробация комплексной Модели эффективно здоровьесбережения в типовой общеобразовательной школе

«Школа — территориальный центр здоровьесбережения», функционирующей в условиях Крайнего Севера.

2. Определение стратегии и ресурсов муниципальных Моделей деятельности школ в сфере здоровьесбережения в различных районах Крайнего Севера.

3. Гигиеническая оценка здоровьесберегающего потенциала Модели в условиях Крайнего Севера, включая оценку жизнедеятельности учащихся, мотивации детей к учебе, ведению здорового образа жизни, состояния здоровья и функционального состояния организма учащихся.

4. Сравнительный анализ оценки эффективности муниципальных моделей деятельности школ в сфере здоровьесбережения всеми участниками образовательного процесса (обучающимися, педагогами и родителями).

Организация, методы и объем исследования

В основу работы положены материалы исследований в период с 2004 по 2013 гг., выполненных в несколько этапов. Исследования проводились в условиях естественного гигиенического эксперимента в 8 общеобразовательных школах городов Республики Коми (Сыктывкаре, Емве, Усинске). Период практических наблюдений и исследований включал в себя четыре учебных года. Под наблюдением находились учащиеся с 1 по 11 классы, всего 123 классных коллектива. Группу сравнения составили 16 классов из школ, определенных контрольными, а также классы из экспериментальных школ, обследованные в доэкспериментальный период. В контингент контрольных групп были включены учащиеся 1—5, 8, 9 и 11-х классов. Кроме учащихся в исследовании приняли участие их родители и педагоги. Общее количество принимавших участие в эксперименте составило 6217 человек, в том числе 3070 учащихся, 367 педагогов и 2780 родителей.

В выбранных школах использовались стандартные образовательные программы, единый учебный план, квалификационные характеристики педагогов были примерно одинаковы. Условия, в которых обучались дети, были сопоставимы, все классы занимались в первую смену, преимуществ в материально-техническом обеспечении не было ни у одной из школ.

Гигиеническая оценка модели «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» осуществлялась с привлечением как комплекса физиолого-гигиенических методов, ряда клинико-статистических методов, так и специально разработанных анкет для родителей, педагогов и учащихся.

Анализ состояния здоровья школьников проводился с использованием данных медицинской документации, в том числе по результатам медицинских осмотров. Медицинские осмотры детей проводились в начале и конце годового этапа наблюдения на начальном этапе и спустя четыре года реализации Модели.

Оценка условий воспитания и обучения в образовательных учреждениях проводилась общепринятыми санитарно-гигиеническими методиками.

В качестве основного показателя функционального состояния организма (ФСО) школьника в процессе занятий был принят показатель умственной работоспособности, интегрирующий такие свойства психики, как восприятие, внимание, память. Корректирующая методика — наиболее распространенный, не нарушающий привычного ритма учебного дня, высокоинформативный прием оценки умственной работоспособности учащихся [6, 7]. Корректирующее тестирование проводилось в течение учебного дня, недели и года.

Утомляемость зрительного анализатора оценивалась с использованием методики регистрации критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ).

Реакция сердечно-сосудистой системы детей, позволяющая оценить вегетативное обеспечение их учебной деятельности, оценивалась по результатам регистрации артериального давления (АД) по методу Короткова на втором уроке в начале и конце недели.

С целью получения объективных данных функционирования головного мозга совместно с отделением функциональной диагностики Центральной республиканской больницы осуществлялось исследование сосудистого кровотока методом реоэнцефалографии (РЭГ) в состоянии покоя и с использованием функциональных проб (поворота головы). В качестве регистрирующей аппаратуры был использован четырёхканальный реограф. Показатели РЭГ позволяют оценить только состояние мелких и средних артериальных сосудов и вен, а также отклонения, связанные с нарушением венозного оттока.

Для оценки состояния общих сонных артерий, внутренней сонной артерии, среднемозговой и вертебральных артерий проводилась ультразвуковая диагностика (УЗИ) с помощью аппарата «Акусон-128XP» (США). С целью проверки достоверности различий в показателях между изучаемыми группами детей качественным параметрам были присвоены баллы, для чего была разработана балльная шкала оценки.

Таблица 1

Объем и методы исследований

Методы	Количество исследований
1. Санитарно-гигиенические	
Изучение условий обучения и воспитания в экспериментальных и контрольных школах	
— санитарное обследование — измерение параметров микроклимата (температуры, освещенности) — антропометрические (соответствие размеров школьной мебели ростовым данным учащихся)	123 комплексных обследований по количеству классов 718 замеров
2. Физиолого-гигиенические	
Исследование функционального состояния организма учащихся, оценка работоспособности организма детей, особенностей жизнедеятельности	
— корректурное тестирование умственной работоспособности	8256
— измерение АД	832
— измерение КЧСМ	3400
— анализ пропусков дней по болезни	18168
3. Клинические	
— оценка состояния здоровья учащихся с участием врачей-специалистов	6230
— реоэнцефалографические исследования	367
— ультразвуковые исследования	360
4. Психолого-социально-гигиенические	
Оценка эффективности Модели участниками образовательного процесса (исследование динамики изменений в режимах работы школ, самочувствии учащихся, степени влияния школьной жизни на формирование основ ЗОЖ и др.)	
— исследование суточного бюджета времени учащихся — режима дня — (анкетирование)	1656

Изучение режима дня школьников проводилось с использованием специальной анкеты, позволяющей оценить их суточный бюджет времени.

Для комплексной оценки эффективности работы экспериментальных школ было проведено социологическое исследование, охватившее всех участников образовательного процесса. В группу респондентов вошли не только педагоги, родители учащихся, но и учащиеся экспериментальных школ. Объем исследований представлен в таблице 1.

Статистическая обработка данных проводилась общепринятыми статистическими методами с использованием компьютерных программ Biostat, SPSS. Для установления достоверности сдвигов показателей использовался как метод парных сравнений с определением средней, ошибки средней, (t -тест Стьюдента), так и тест Манна—Уитни для непараметрических данных.

Результаты исследований

Разработанная Модель является комплексной системой управления всеми здоровьесберегающими блоками (модулями) школы с четким алгоритмом действий педагогов и администрации. Модель включает девять компонентов и представляет открытую систему, которая при использовании может быть дополнена.

При разработке и внедрении Модели учитывалось влияние на организацию жизнедеятельности детей и их саногенетические возможности комплекса природно-климатических особенностей территорий высоких широт (табл. 2).

Элементы Модели позволили обеспечить динамическое использование пространственно-предметной среды, вариативность методов и форм обучения, оптимизировать школьное питание и непопулярные у детей уроки физической культуры, обеспечить адекватное психологическое сопровождение, эффективнее формировать положительную мотивацию к учёбе и здоровому образу жизни (рис. 1).

На всех трех ступенях обучения — начальной, средней и старшей — при сравнении экспериментальной и контрольной групп была выявлена похожая динамика показателей ФСО учащихся, различающаяся лишь степенью преимущества экспериментальной группы (рис. 2).

**Специфика Модели с учетом проживания детей в условиях
Крайнего Севера и приравненных территорий**

Воздействующий «северный» фактор	Составляющие Модели
<ul style="list-style-type: none"> • выраженная сезонная фотопериодичность с явлениями полярных ночей и дней • холодовой фактор • перепады барометрического давления • напряженный ветровой режим и режим высокой влажности • малое содержание кислорода в воздухе • сенсорно обедненная среда 	<ul style="list-style-type: none"> • регулирование времени начала занятий (зимой в 9.00, весной в 8.00, в субботу — в 10.00 и в 11.00) • комплекс мероприятий по повышению двигательной активности (создание среды «вынуждения к движению»): зарядка + физпаузы + игровые перемены + элементы активно-развивающей среды + обязательные прогулки после 3-го урока в начальных классах + уроки физкультуры по специальной схеме + вторая спортивная смена для детей • модульный календарь школьных каникул + альтернативный цикл воспитательных мероприятий, сгруппированных по каникулам + элементы модульной технологии
повышенный риск приобщения детей к курению, алкоголю и психоактивным веществам	программа ранней профилактики асоциального поведения «Школа+»
<ul style="list-style-type: none"> • авитаминоз, йод и фтор-дефициты, • некачественная вода, • низкий уровень валеологической культуры родителей 	<ul style="list-style-type: none"> • обязательное школьное питание и сезонная витаминизация, • питьевой режим, • программы «Витаминка», «Веселая корова», «Выбираем наше!»
отсутствие спортивных традиций в семьях	третья — спортивная смена для детей и родителей

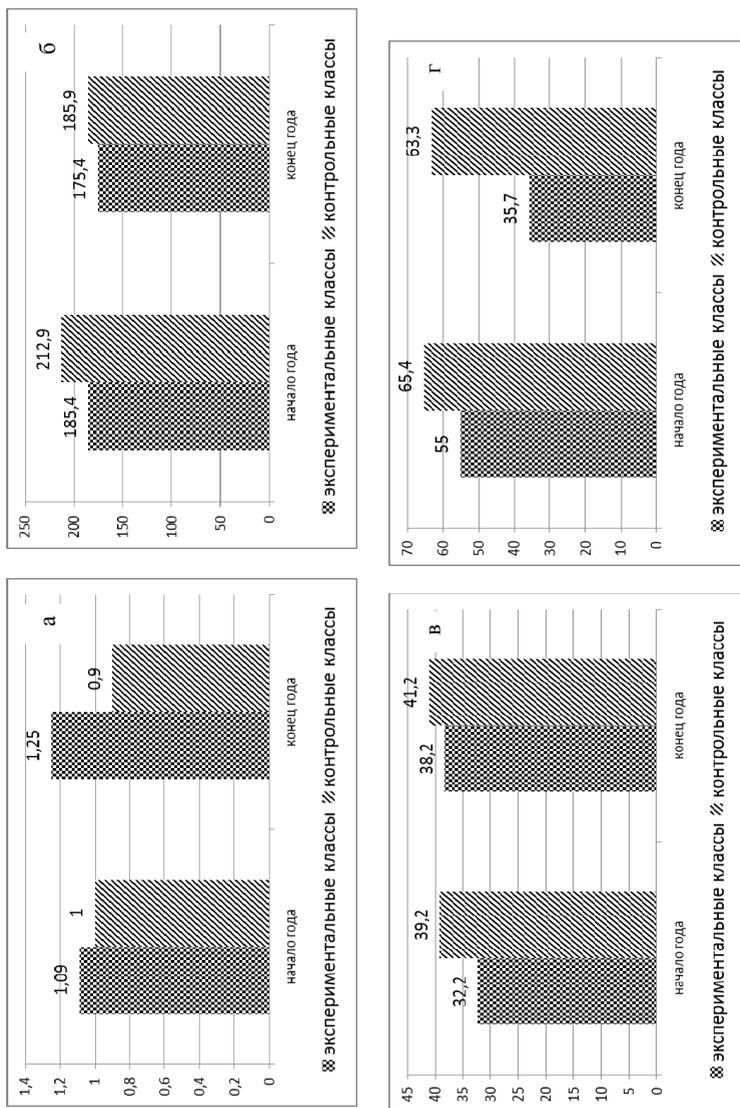


Рис. 2. Характеристика показателей ФСО учащихся начальных классов экспериментальных и контрольных школ в динамике завершающего года эксперимента:

а) интегральный показатель работоспособности, (коэффициент «П»), усл. ед.; б) среднее количество просмотренных знаков; в) частота явного и выраженного утомления, %; г) неблагоприятные сдвиги АД, %

Так, анализ показателей умственной работоспособности учащихся начальных классов экспериментальных школ в годовой динамике по средним данным за неделю выявил повышение уровня работоспособности к концу учебного года. Увеличилась скорость выполнения корректурных тестов с одновременным улучшением качества выполнения работ от $185,4 \pm 2,7$ до $212,5 \pm 2,6$. В контрольных классах скорость выполнения корректурных проб тоже несколько увеличивается, но менее ощутимо, с 175,4 до 185,9, а точность выполнения теста практически не изменилась.

В экспериментальной группе зафиксирована тенденция улучшения качественных показателей умственной работоспособности — заметно увеличилось число отличных и хороших работ, а неудовлетворительных и плохих — уменьшилось, соответственно, увеличился и интегральный показатель работоспособности.

В контроле показатели умственной работоспособности в течение года остались практически без изменений.

Для оценки влияния экспериментальной модели школьного обучения на ФСО учащихся был проведен двухнедельный цикл исследований умственной работоспособности (рис. 3). Усредненные данные показали, что в динамике недели умственная работоспособность учащихся в эксперименте оставалась на достаточно высоком

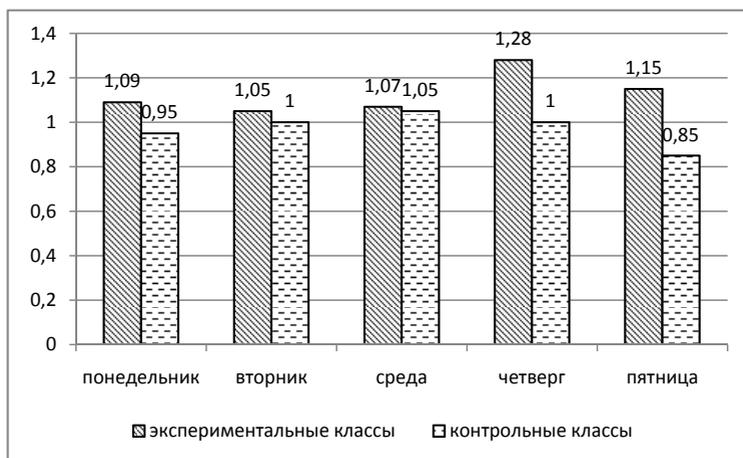


Рис. 3. Характеристика умственной работоспособности учащихся начальных классов в динамике недели (интегральный показатель работоспособности коэффициент «П», усл. ед.)

уровне. Об этом свидетельствуют значения интегрального показателя «П», которые на протяжении всей учебной недели оставались выше порогового уровня. Таким образом, кумуляции утомления у учащихся к концу недели не наблюдалось.

В контрольной группе на протяжении всей недели умственная работоспособность по интегральному показателю была ниже, его значения приближались к пороговому уровню (особенно в начале и конце недели).

Аналогичная недельная динамика работоспособности учащихся была зафиксирована в 5—7 и в 9—11 классах, что в целом соответствует биоритмальной кривой работоспособности. Мы получили подтверждение общей положительной динамики показателей работоспособности учащихся в течение года, что отражает постепенное созревание мозговых структур, обеспечивающих когнитивные процессы. Однако на всех ступенях обучения результаты исследований отражают преимущество в реакциях на образовательную нагрузку у учащихся экспериментальной группы.

Анализ показателей зрительного утомления по методике КЧСМ свидетельствует, что в недельной динамике у учащихся и экспериментальных, и контрольных классов существенных различий не выявлено. Послеурочные данные в течение недели достоверно не различались. Вместе с тем появившаяся после первого урока тенденция к восстановлению зрительной работоспособности в экспериментальных школах сохраняется довольно устойчиво до конца занятий, приобретая более выраженный характер к концу недели.

По средним данным за неделю улучшение показателя КЧСМ после уроков зарегистрировано почти у 30% детей экспериментальной группы и ни у одного ребенка контрольной.

Анализ дневной динамики показателей КЧСМ к концу первого урока в группах сравнения также достоверных различий не выявил, отмечена позитивная тенденция в экспериментальной группе, которая сохраняется в течение дня и достигает достоверных различий после уроков ($t = 2,04$).

Таким образом, зрительно напряженная работа уже на первом уроке исчерпывает резервы работоспособности анализатора, и на последующих уроках зрительный анализатор функционирует в режиме напряжения и истощения. В экспериментальных классах сни-

жение зрительной работоспособности значительно меньше, что свидетельствует об эффективности мероприятий, направленных на снижение утомительного влияния образовательной нагрузки.

Вегетативное обеспечение умственной работоспособности позволяет определить «физиологическую стоимость» учебной деятельности детей (Куинджи Н. Н., 2000; Поленова М. А., 2013). В экспериментальной группе число неблагоприятных реакций артериального давления (АД) в ответ на учебную нагрузку в динамике года снизилось в 1,5 раза — с 55,0 до 35,7 %. Причем эти цифры существенно ниже, чем в контрольной группе, в которой позитивной динамики этого показателя не наблюдалось (65,4 и 63,3 % соответственно).

Частовстречающейся формой отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы у учащихся 1—5-х классов является повышенное сосудистое сопротивление в позвоночных и общей сонной артериях, причем у некоторых детей оно квалифицируется как высокое. Изменение режимов двигательной активности ребенка в условиях Севера, резкие суточные колебания атмосферного давления предположительно могут привести к тем или иным изменениям в сосудистой системе. Ультразвуковое исследование (УЗИ) состояния общей сонной, вертебральных и среднемозговой артерий у детей показало, что на этапе завершения эксперимента меньшее количество негативных изменений в состоянии сосудов отмечено у детей экспериментальной группы — 5 против 17 %; большее количество позитивных сдвигов — 57 против 32 %.

К концу эксперимента количество учащихся, не имеющих отклонений в состоянии сосудов, достигает достоверных различий и внутри экспериментальной группы, и при сравнении эксперимента и контроля в пользу эксперимента (в начале эксперимента различия отсутствовали).

С целью получения объективных данных функционирования головного мозга, оценки состояния мелких и средних артериальных сосудов и вен, а также отклонений, связанных с нарушением венозного оттока, было проведено реоэнцефалографическое исследование (РЭГ) сосудистого кровотока.

На начальном этапе количество учащихся без отклонений в состоянии сосудов значимо не различалось (рис. 4). Сравнительный анализ динамики показателей РЭГ у детей контрольной и эксперименталь-

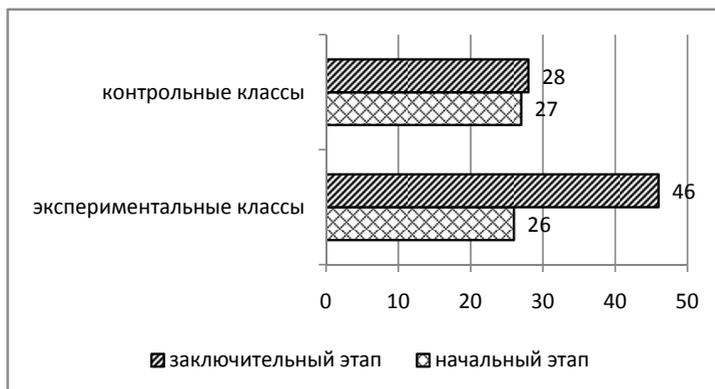


Рис. 4. Соотношение количества детей, не имеющих отклонений в состоянии сосудов головного мозга, в % (по двум РЭГ-обследованиям)

ной групп выявил достоверно большее количество положительных изменений в экспериментальной группе — 49, против 34 % в контроле (рис. 5). По итогам эксперимента таких детей в экспериментальной группе было достоверно больше — 46 и 28 % соответственно.

Такой результат свидетельствует о более благоприятном протекании процессов адаптации и функционального развития у учащихся в экспериментальной группе.

Важным показателем здоровьесберегающего характера обучения являются характеристики жизнедеятельности учащихся.

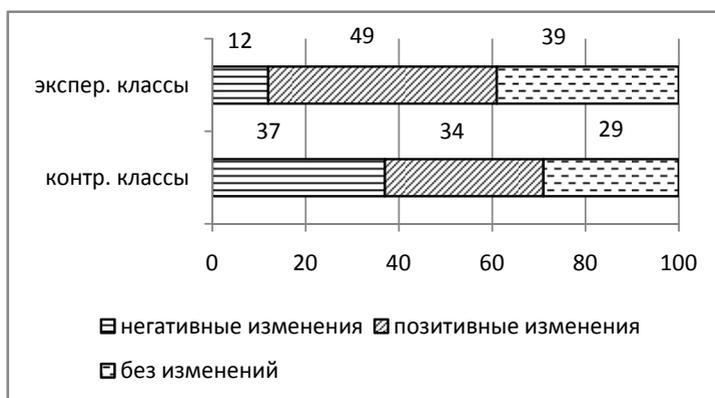


Рис. 5. Динамика изменения показателей РЭГ у детей контрольных и экспериментальных классов по двум обследованиям

Критерии соблюдения гигиенических регламентов ночного сна, времени приготовления уроков, прогулки, двигательного характера досуга учащихся 1—11-х классов дополнены параметром «наличие жалоб на плохое самочувствие».

Полученные результаты показывают, что для современных школьников районов Крайнего Севера характерно сокращение продолжительности ночного сна, времени пребывания на воздухе и снижение двигательной активности. Установлено, что дефицит сна, недостаточный отдых на воздухе характерны и для отдельных учащихся экспериментальных школ. Однако по ряду показателей структура жизнедеятельности учащихся этих школ в сравнении с режимом дня их сверстников из контрольных школ имеет преимущества. В экспериментальной группе также достоверно меньше жалоб на плохое самочувствие во всех классах.

Анализ результатов профилактических медицинских осмотров учащихся начальных классов на этапе завершения эксперимента (рис. 6) позволил установить отсутствие достоверных различий, за исключением отклонений со стороны ОДА, менее выраженных в 4-х классах (в основном нарушения осанки, уплощение стоп, сколиоз и плоскостопие) в экспериментальной группе.

Анализ результатов профилактических осмотров учащихся 5—11-х классов зафиксировал общее ухудшение показателей здо-

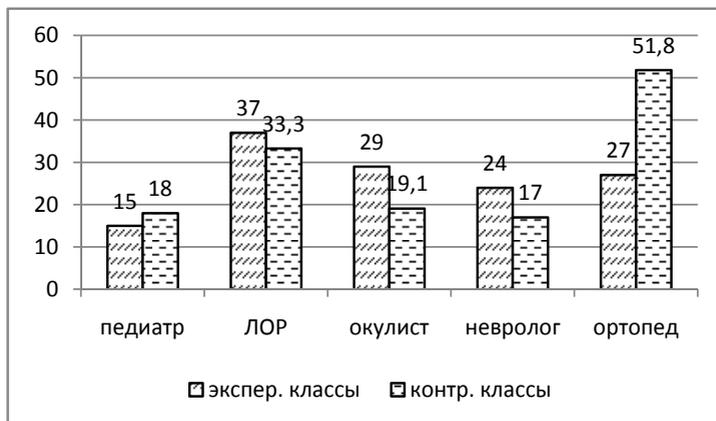


Рис. 6. Количество учащихся 4-х классов с функциональными нарушениями (%), выявленными врачами-специалистами

ровья в средних классах, по сравнению с начальными. Несмотря на отсутствие достоверных улучшений в пользу экспериментальной группы, речь может идти об устойчивой положительной тенденции во всех возрастных группах (рис. 7—9).

Поскольку Модель предполагает участие в здоровьесберегающей работе школы учащихся, педагогов и родителей, для оценки ее эффективности были специально разработаны многоблочные анкеты. Один из блоков анкеты был общим и у родителей, и у детей, и у педа-

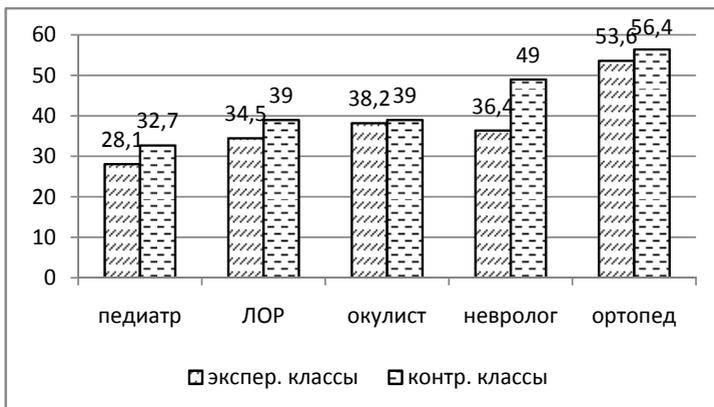


Рис. 7. Количество учащихся 5-х классов с нарушениями здоровья (%), выявленными врачами-специалистами

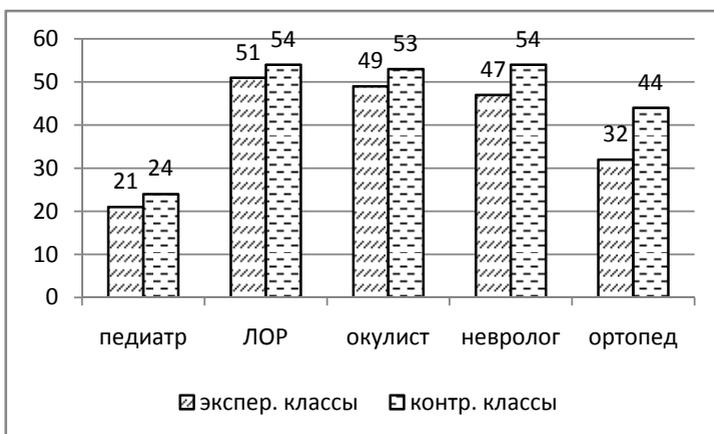


Рис. 8. Количество учащихся 9-х классов с нарушениями здоровья (%), выявленными врачами-специалистами

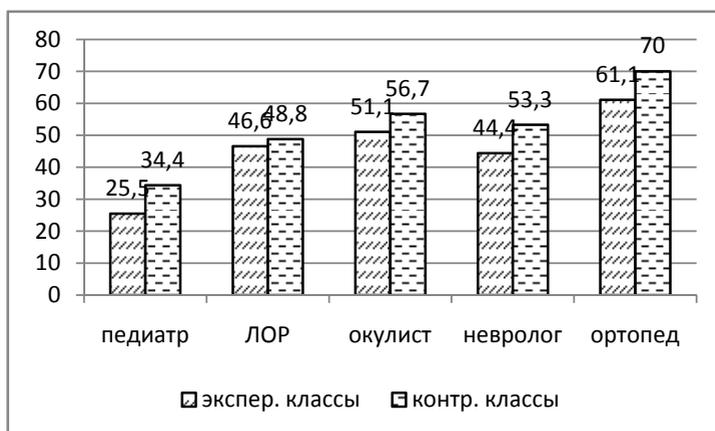


Рис. 9. Количество учащихся 11-х классов с нарушениями здоровья (%), выявленными врачами-специалистами

гогов, он позволил сравнить оценки результатов реализации Модели между группами и внутри каждой группы разных респондентов.

Анкетирование проводилось ежегодно и позволяло оперативно реагировать на замечания и рекомендации детей и родителей, учитывать их в перспективном планировании.

Все респонденты оценили преимущества работы школы в условиях муниципальной модели, увидели положительную динамику в решении вопросов укрепления здоровья детей. Родители и дети поддерживают педагогов в реализации инноваций, готовы оказывать учителям поддержку, придерживаться единой стратегии воспитания позитивного отношения к здоровому образу жизни. Выявлено, что работа в экспериментальном режиме многих педагогов заставила изменить жизненные стереотипы, пересмотреть отношение к сохранению и укреплению своего здоровья, изучить современные здоровьесберегающие технологии, приёмы работы (рис. 10—12). По оси абсцисс на рис. 10—12 расположены основные параметры оценки эффективности экспериментальной работы, приведенные в таблице 3.

Таким образом, в результате проведенных исследований создана и апробирована Модель, учитывающая климато-географические и биосоциальные факторы Крайнего Севера, доказана ее эффективность для сохранения здоровья школьников, разработан алгоритм

Основные параметры оценки эффективности экспериментальной работы

Параметр	Описание параметра
1	Установка на здоровый образ жизни.
2	Важность и полезность информации по вопросам здоровья.
3	Школа — источник информации о здоровье для участников образовательного процесса.
4	Школа — эмоционально-комфортная среда общения, развития, обучения, познания.
5	Организация питания в школе на достаточно хорошем уровне.
6	Соблюдение распорядка дня — важное условие для сохранения здоровья.
7	Благоприятное влияние школы на сохранение здоровья участников образовательного процесса.
8	Возможность обращения (к директору, завучу, классному руководителю, педагогу-психологу, логопеду, медицинскому работнику школы) по широкому спектру вопросов, связанных со здоровьем.
9	Школа — центр здоровьесберегающего досуга детей.
10	Хороший уровень воспитательной работы по укреплению здоровья всех участников образовательного процесса.

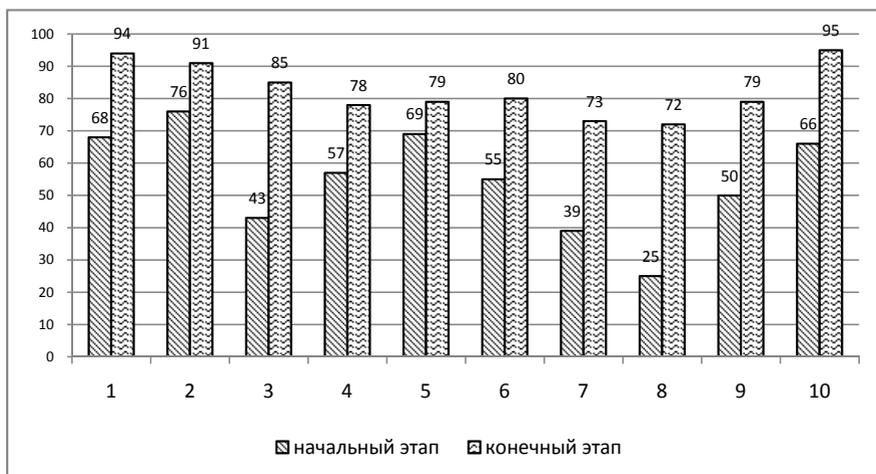


Рис. 10. Результаты исследования мнения учащихся по основным критериям оценки организации здоровьесбережения в школе

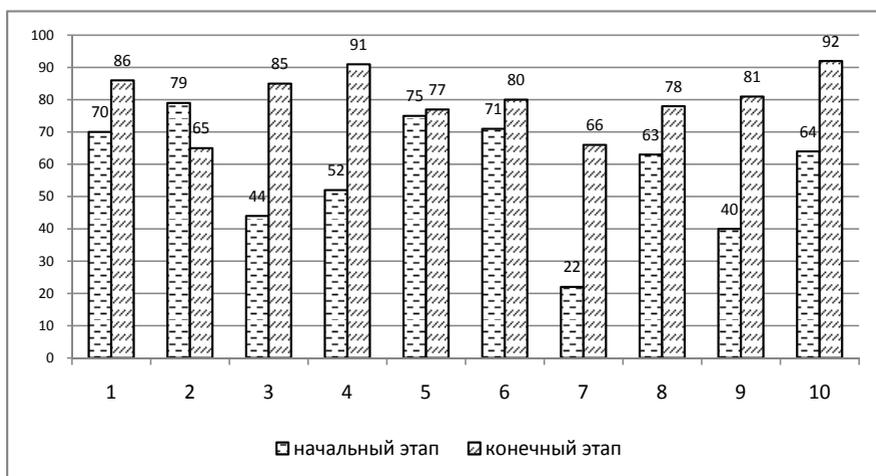


Рис. 11. Результаты исследования мнения педагогов по основным критериям оценки организации здоровьесбережения в школе

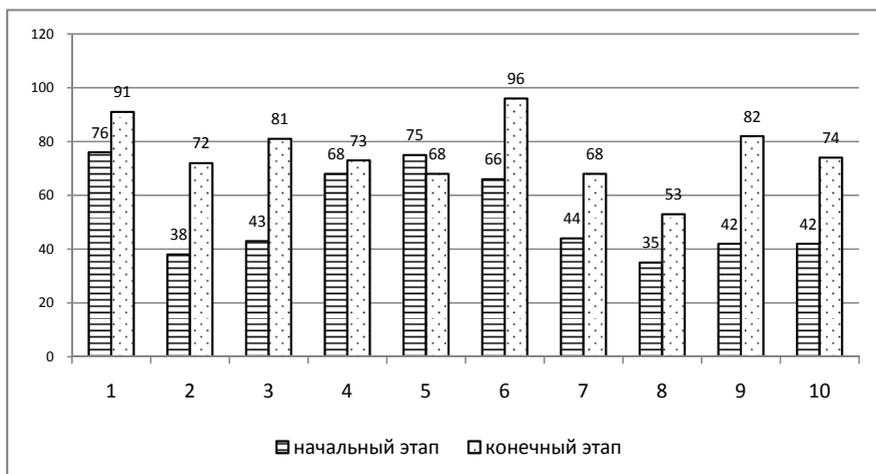


Рис. 12. Результаты исследования мнения родителей по основным критериям оценки организации здоровьесбережения в школе

(практические рекомендации) по ее внедрению в общеобразовательные школы разных муниципальных образований.

Выводы

1. Муниципальные модели деятельности школ в сфере здоровьесбережения обучающихся в условиях Крайнего Севера должны учитывать влияющие на организацию жизнедеятельности детей и их саногенетические возможности природно-геологические особенности территорий высоких широт (температурный, барометрический и ветровой режимы, сезонную фотопериодичность, малое содержание кислорода, геохимические особенности), антропогенное воздействие (промышленные выбросы в атмосферу, загрязнения водоёмов и питьевой воды).

2. Здоровьесберегающий потенциал муниципальной модели «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» базируется на оптимизации организационно-средовых условий обучения детей, питания и уроков физической культуры, психологическом сопровождении, взаимодействии с родителями и общественностью, формировании валеологического мышления, социальных установок на сохранение и укрепление здоровья у детей, учителей и родителей, самоконтроле за соблюдением режимов здоровьесбережения в школе, что объективно минимизирует физиологическую стоимость обучения детей в условиях Крайнего Севера.

3. Суточный бюджет времени обучавшихся в условиях реализации Модели свидетельствует о недостаточной продолжительности ночного сна и прогулок на воздухе, о заполнении домашнего досуга просмотром телепередач и занятиями с компьютером. Однако эти нарушения существенно реже встречаются у учащихся школ, реализующих Модель по сравнению с традиционными школами. Для них характерно увеличение двигательной активности, меньшие затраты времени на подготовку домашних заданий, более частые занятия спортом, возможность подготовки к поступлению в вузы и занятиям по интересам во внеурочное время в стенах школы.

4. Обучение в условиях модели «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» в сравнении с традиционной формой не приводит к кумуляции утомления в динамике недели и года, не

нарушает нормальный ход психофизиологического развития (снижается частота случаев сильного и выраженного утомления в динамике дня, недели, года, экспериментального периода, зрительного утомления в конце учебных занятий; уменьшается распространенность неблагоприятных сдвигов со стороны сердечно-сосудистой системы, нервно-психического статуса детей).

5. Модель «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» характеризуется выраженным здоровьесберегающим потенциалом: у обучающихся ниже распространённость функциональных нарушений, отмечается тенденция к снижению распространённости хронических болезней опорно-двигательного аппарата и ЛОР-болезней, значительно меньше распространены функциональные нарушения и хронические заболевания органов пищеварения и психической сферы, а также функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы и эндокринно-обменные нарушения, существенно ниже уровни острой заболеваемости и обострений хронических болезней.

6. Эффективность экспериментальной модели организации здоровьесберегающей деятельности школ подтверждена всеми участниками образовательного процесса. Все респонденты оценили преимущества работы школы в условиях Модели, увидели положительную динамику в решении вопросов укрепления здоровья детей; важность режима дня для учащихся, изменения сроков каникул. Работа в экспериментальном режиме изменила стереотипы, отношение к сохранению и укреплению здоровья, содействовала изучению современных здоровьесберегающих технологий, приёмов работы, отказу от вредных привычек, содействовала увеличению времени занятий спортом участниками образовательного процесса.

7. Муниципальная модель организации деятельности «Школа — территориальный центр здоровьесбережения» способствует оптимизации функционального состояния и улучшению состояния здоровья учащихся, снижению негативного воздействия неблагоприятных климатических условий проживания на Крайнем Севере и может быть использована в других регионах Крайнего Севера и приравненных к нему территориях. Модель деятельности школ как территориальных центров здоровьесбережения максимально применима в сельских и удалённых районах, маленьких городах и деревнях, в которых школа является органичным центром общественной

жизни и может эффективно способствовать сохранению и развитию здоровья, формированию основ здорового образа жизни среди всех участников образовательного процесса.

Библиографический список

1. Александрова И. Э., Степанова М. И., Седова А. С. Регламентация учебной нагрузки как фактор сохранения здоровья школьников // Российский педиатрический журнал. 2009. № 2. С.11—14.

2. Баранов А. А., Кучма В. Р., Сухарева Л. М. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности: Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 352 с.

3. Кучма В. Р., Степанова М. И., Уланова С. А., Поленова М. А. Сохранение здоровья школьников путем оптимизации их обучения // Российский педиатрический журнал. 2011. № 8. С. 42—46.

4. Кучма В. Р., Сухарева Л. М., Степанова М. И. Гигиенические проблемы школьных инноваций. М.: НЦЗД РАМН, 2009. 240 с.

5. Муратова А. П. Особенности формирования здоровья детей, проживающих в условиях Крайнего Севера на территории ненецкого автономного округа: автореф. дис. ...канд. мед наук. Архангельск, 2010. 18 с.

6. Степанова М. И., Сазонюк З. И., Воронова Б. З. и др. Гигиенические требования к организации работы школ полного дня // Гигиена и санитария. 2009. № 2. С.42—52.

7. Степанова М. И., Уланова С. А. Здоровьесберегающие возможности педагогических технологий // Гигиена и санитария. 2012. № 2. С. 52—55.

8. Токарев С. А. Популяционная оценка и пути оптимизации здоровья детей на Крайнем Севере: автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2008. 42 с.

9. Уланова С. А., Качмарчик Э. В., Кучма В. Р. Особенности организации здоровьесбережения в образовательных учреждениях северных регионов России: гигиенические проблемы и пути их решения: монография. Сыктывкар, 2010. 112 с.

References

1. Aleksandrova I. E., Stepanova M. I., Sedova A. S. *Reglamentaciya uchebnoj nagruzki kak faktor sohraneniya zdorov'ya shkol'nikov* [Regulation of the study load

as a factor in preserving the health of schoolchildren]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal* — *Russian Pediatric Journal*, 2009, no. 2, pp.11—14. (In Russ.)

2. Baranov A. A., Kuchma V. R., Suhareva L. M. *Medicinskie i social'nye aspekty adaptacii sovremennyh podrostkov k usloviyam vospitaniya, obucheniya i trudovoj deyatel'nosti: Rukovodstvo dlya vrachej* [Medical and social aspects of the adaptation of modern adolescents to the conditions of education, training and work, a guide for doctors]. Moscow, GEHOTAR-Media, 2007, 352 p. (In Russ.)

3. Kuchma V. R., Stepanova M. I., Ulanova S. A., Polenova M. A. *Sohranenie zdorov'ya shkol'nikov putem optimizacii ih obucheniya* [Preserving the health of schoolchildren by optimizing their learning]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal* — *Russian Pediatric Journal*, 2011, no. 8, pp. 42—46. (In Russ.)

4. Kuchma V. R., Suhareva L. M., Stepanova M. I. *Gigienicheskie problemy shkol'nyh innovacij* [Hygienic problems of school innovation]. Moscow, NCZD RAMN, 2009, 240 p. (In Russ.)

5. Muratova A. P. *Osobennosti formirovaniya zdorov'ya detej, prozhiva-yushchih v usloviyah Krajnego Severa na territorii neneckogo avtonomnogo okruga. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk.* [Features of the formation of the health of children living in the conditions of the Far North in the territory of the Nenets. Cand. med. sci. diss. abstr.]. Arhangel'sk, 2010, 18 p. (In Russ.)

6. Stepanova M. I., Sazonjuk Z. I., Voronova B. Z. i dr. *Gigienicheskie trebovaniya k organizacii raboty shkol polnogo dnya* [Gygienic requirements for the organization of the work of schools of full day]. *Gigiena i sanitariya* — *Hygiene and Sanitation*, 2009, no. 2, pp. 42—52. (In Russ.)

7. Stepanova M. I., Ulanova S. A. *Zdorov'esberegayushchie vozmozhnosti pedagogicheskikh tekhnologij* [Health-saving opportunities of pedagogical technologies]. *Gigiena i sanitariya* — *Hygiene and Sanitation*, 2012, no. 2, pp.52—55.

8. Tokarev S. A. *Populyacionnaya ocenka i puti optimizacii zdorov'ya detej na Krajnem Severe. Avtoref. diss. ... dokt. med. nauk* [Population assessment and ways to optimize the health of children in the Far North. Dr. med. sci. diss. abstr.]. Moscow, 2008, 42 p. (In Russ.)

9. Ulanova S. A., Kachmarchik Eh. V., Kuchma V. R. *Osobennosti organizacii zdorov'esberezheniya v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah severnyh regionov Rossii: gigienicheskie problemy i puti ih resheniya: monografiya* [Features of the organization of health preservation in educational institutions of the northern regions of Russia: hygienic problems and their solutions: monograph]. Syktyvkar, 2010, 112 p. (In Russ.)