

Н.Б. Мирская, А.Д. Синякина, А.Н. Коломенская

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российская Федерация

# Профилактика и коррекция нарушений и заболеваний органа зрения у современных школьников

## Contacts:

Mirskaya Nataliya Borisovna, PhD, chief research scientist of Laboratory of Family and Children of School Age Health Formation of Research institute of Public Health and Healthcare Management

**Address:** 119021, Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1, **Tel.:** (499) 245-13-28, **e-mail:** n.mirskaya@mail.ru

**Article received:** 18.10.2013, **Accepted for publication:** 25.06.2014

Высокая распространенность патологических состояний органа зрения у современных школьников является объективной медико-социальной предпосылкой для разработки эффективных мер профилактики и коррекции нарушений и заболеваний органа зрения у детей школьного возраста. **Цель исследования:** установить распространенность нарушений и заболеваний органа зрения у школьников для разработки медико-организационных мероприятий, направленных на их профилактику и коррекцию. **Материалы и методы:** проведен анализ медицинской документации — выкопировка данных из учетных форм детских поликлиник и медицинских кабинетов школ (1332 выкопировочных листа учащихся младшего, среднего и старшего школьного возраста базовых средних общеобразовательных школ Москвы). **Результаты:** для разработки медико-организационных мероприятий, направленных на профилактику выявленных офтальмопатий, авторами подготовлена концептуальная модель по профилактике и коррекции нарушений и заболеваний органа зрения у школьников. **Выводы:** использование данной концептуальной модели, а также отдельных ее структурных составляющих направлено на повышение уровня знаний медработников и оптимизацию их работы по идентификации и уменьшению числа факторов риска нарушений органа зрения учащихся общеобразовательных учреждений. Это позволит на более качественном уровне проводить работу по профилактике и коррекции выявленных нарушений органа зрения у школьников на протяжении всего периода их обучения в школе.

**Ключевые слова:** школьники, распространенность нарушений и заболеваний органа зрения, профилактика и коррекция, концептуальная модель, медико-образовательный модуль.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (3): 44–50)

## ВВЕДЕНИЕ

В последние 20 лет отмечается постоянное ухудшение состояния здоровья детей и подростков в Российской Федерации, а также рост заболеваемости по всем классам болезней. Болезни глаза и его придаточного аппарата находятся на третьем по распространенности месте в структуре всей заболеваемости детей и составляют 9200 на 100 тыс. детского населения. Заболеваемость глаз у детей заметно превышает таковую у взрослого населения и имеет тенденцию к дальнейшему росту. За время пребывания в школе у детей увеличивается

частота и степень снижения зрения в 2–3 раза. Более 50% всех случаев патологии глаз составляет миопия, распространенность которой среди учащихся общеобразовательных учреждений достигает 25–30% [1].

В России около 15 млн близоруких людей, половина из которых имеют прогрессирующую форму, приводящую к слепоте и инвалидности [2, 3]. Если раньше близорукость особенно интенсивно развивалась у учеников старших классов, то в последнее время происходит сдвиг обнаружения патологии в сторону более младшего возраста.

N.B. Mirskaya, A.D. Sinyakina, A.N. Kolomenskaya

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Russian Federation

## Prevention and Correction of Disorders and Diseases of a Visual Organ of Modern School Students

High prevalence of pathological conditions of a visual organ at modern school students is the objective medical and social prerequisite for development of the effective measures directed on prevention and correction of disorders and diseases of a visual organ of children of school age. **Background:** The aim of the study was to establish the prevalence of disorders and diseases of a visual organ at school students for development of the medical and organizational actions directed on their prevention and correction. **Patients and methods:** The analysis of medical documentation, the extracting from registration forms of the children's policlinics and medical offices of schools, is carried out (1332 extracted sheets of pupils of a primary, middle and advanced school age of basic high comprehensive schools of Moscow). **Results:** Authors prepared conceptual model on prevention and correction of disorders and diseases of a visual organ of school students for development of the medical and organizational actions directed on prevention of revealed ophthalmopathy. **Conclusion:** The use of this conceptual model and also its separate structural components is directed on increase of the level of knowledge of medical workers and optimization of their work on identification and reduction of number of risk factors of disorders of a visual organ of pupils of general education institutions. It will allow to carry out work on prevention and correction of the revealed disorders and diseases of a visual organ of school students at better level throughout the entire period of their training at school.

**Key words:** school students, prevalence of disorders and diseases of a visual organ, prevention and correction, conceptual model, medical and educational module.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (3): 44–50)

В научных исследованиях клиницистов и физиологов доказана тесная взаимосвязь нарушений и заболеваний глаза и его придаточного аппарата с нарушениями и заболеваниями других органов и систем — сердечно-сосудистой, желудочно-кишечного тракта, а также с эндокринопатиями, эндогенным ожирением, поражением кожи, хроническими тонзиллитами, аденоидами, нарушениями со стороны опорно-двигательного аппарата и др. Так, например, в развитии болезней глаз важную роль играет осанка. Существует термин «цервикальная близорукость» (от лат. *servix* — шея). Установлено, что у близоруких детей значительно чаще выявляют изменения позвонков и межпозвонковых дисков в шейном отделе позвоночника [4–10].

Большинство проблем со здоровьем у взрослого человека закладывается именно в раннем детстве. В первую очередь это относится к органу зрения (ОЗ). Формирование правильных зрительных поведенческих навыков и привычек у детей — залог хорошего зрения на всю жизнь. Необходимо создать устойчивые стереотипы здорового образа жизни, позволяющие сохранить природное зрение ребенка, привить культуру зрительной работы. Эти вопросы следует решать безотлагательно и сообща, что возможно только при условии объединения усилий родителей, педагогов и медицинских работников [11].

Высокая распространенность функциональных нарушений и начальных форм заболеваний ОЗ у учащихся общеобразовательных учреждений, социальная значимость этих состояний, отсутствие эффективных технологий, направленных на предупреждение возникновения и прогрессирования указанных нарушений у детей школьного возраста, являются предпосылкой для разработки медико-организационных мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию прежде всего функциональных нарушений и начальных форм заболеваний ОЗ и придаточного аппарата глаза.

Наиболее перспективным направлением улучшения здоровья детей и подростков является профилактика его нарушений непосредственно на базе общеобразовательных учреждений. Школа — оптимальное место для осуществления профилактических и оздоровительных мероприятий. Не отрицая роли амбулаторно-поликлинической службы, следует признать, что про-

филактическую работу целесообразно выполнять непосредственно по месту обучения детей, т.к. лучшая эффективность этой работы достигается путем взаимодействия медицинского и педагогического персонала, родителей при активном участии самих учащихся. Преимуществом такой формы работы является неразрывность учебного и оздоровительного процесса, непосредственное участие педагогов в охране здоровья школьников [12–14].

**Цель исследования:** установить распространенность нарушений и заболеваний органа зрения у школьников для разработки медико-организационных мероприятий, направленных на их профилактику и коррекцию.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Материал для исследования

В качестве экспериментальных площадок исследования нами были определены средние общеобразовательные школы (СОШ) № 539, 149, 1138 Юго-Западного, Северного и Северо-Восточного округов Москвы. Критерии отбора СОШ: их типичность, дающая право на экстраполяцию полученных данных на другие СОШ; достаточно развитая материально-техническая база; оснащенность основными средствами для проведения профилактических медицинских осмотров с использованием стандартных диагностических методов обследования, своевременного выявления нарушения со стороны ОЗ, основных факторов риска для проведения профилактических мероприятий; укомплектованность медицинским персоналом; мотивация коллектива школьного комплекса на формирование здоровья школьников.

### Методы исследования

С целью изучения состояния ОЗ современных школьников нами проанализирована первичная медицинская документация: выкопировка данных из учетных форм детских поликлиник и медицинских кабинетов школ. Всего было изучено 1332 выкопировочных листа учащихся младшего, среднего и старшего школьного возраста, базовых СОШ Москвы. Состояние ОЗ школьников оценивали по распространенности выявленных нарушений и заболеваний в расчете на 100 обследованных, а также числу отклонений и заболеваний ОЗ в среднем на одного обследованного (табл. 1).

**Таблица.** Показатели распространенности нарушений и заболеваний органа зрения у учащихся Москвы (на 100 обследованных)

№	Показатели	1-е классы			2–4-е классы			5–8-е классы			9–11-е классы			Всего		
		Мальчики, n = 54	Девочки, n = 96	Всего, n = 110	Мальчики, n = 188	Девочки, n = 152	Всего, n = 340	Мальчики, n = 274	Девочки, n = 288	Всего, n = 602	Мальчики, n = 140	Девочки, n = 140	Всего, n = 280	Мальчики, n = 696	Девочки, n = 636	Всего, n = 1332
1	Миопия 1-й степени	3,7	10,7	7,3	9,6	10,5	10,0	14,0	19,4	16,6	25,7	15,7	20,7	14,4	15,7	15,0
2	Миопия 2-й степени	0	0	0	4,3	2,6	3,6	18,4	18,8	18,5	11,4	22,9	17,1	11,8	14,1	13,0
3	Астигматизм смешанный 1-й степени	11,1	0	5,5	6,4	3,9	5,3	17,2	14,6	15,9	12,9	22,9	17,9	12,9	12,6	12,8
4	Конъюнктивит	18,5	35,7	27,3	17,0	17,1	17,1	7,6	11,1	9,3	0	4,2	2,1	9,5	13,2	11,3
5	Ячмень	0	10,7	5,5	3,2	6,6	4,7	5,1	6,9	6,0	2,9	12,9	7,9	3,7	8,5	6,0
6	Всего	33,3	57,1	45,5	40,4	40,8	40,6	62,4	70,8	66,4	52,9	78,6	65,7	52,3	64,2	58,0
7	Без нарушений	66,7	42,9	54,5	59,6	59,2	59,4	37,6	29,2	33,6	47,1	21,4	34,3	47,7	35,8	42,0
8	На одного обследованного	0,3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6

### Статистическая обработка данных

Статистическую обработку и анализ результатов исследования осуществляли с использованием стандартного пакета прикладных программ Excel для Windows (MS Office 2007) и специально разработанного программного обеспечения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты анализа медицинской документации (медицинская карта ребенка, форма № 026/у) показали, что среди учащихся, поступивших в 1-й класс, нарушения и заболевания ОЗ имели место у 45,5% школьников. Мальчиков среди них оказалось в 1,7 раза меньше, чем девочек (33,3 против 57,1%). На одного мальчика в среднем приходилось 0,3 нарушений и заболеваний, на одну девочку — 0,6.

Рефракционные нарушения ОЗ у первоклассников были выявлены в виде миопии 1-й степени (7,3%) и смешанного астигматизма 1-й степени (5,5%). Девочек-первоклассниц с миопией 1-й степени оказалось почти в 3 раза больше, чем мальчиков (10,7 против 3,7%), тогда как смешанный астигматизм 1-й степени диагностировали только у мальчиков-первоклассников (11,1%).

Особое беспокойство вызывает высокая распространенность воспалительных заболеваний глаз, преимущественно конъюнктивита, среди учащихся начальной школы. Так, в 1-х классах воспалительные заболевания глаз составили 32,8%, т.е. встречались более чем у 1/3 обследованных первоклассников. Из них 27,3% пришлось на конъюнктивит и 5,5% — на ячмень. Девочек-первоклассниц с конъюнктивитом оказалось почти в 2 раза больше, чем мальчиков (35,7 против 18,5%). Ячмень обнаружен у 10,7% первоклассниц, тогда как среди мальчиков-первоклассников он выявлен не был.

Результаты осмотров учащихся 2–4-х классов показали, что 59,4% детей не имеют нарушений и заболеваний со стороны ОЗ. Это почти такой же показатель, что и в 1-х классах. Мальчиков без нарушений и заболеваний ОЗ в этих классах стало несколько меньше (59,6%), число же девочек, не имеющих нарушений и заболеваний ОЗ, наоборот, увеличилось на 16% и составило 59,2%. В связи с этим на одного мальчика стало в среднем приходиться больше нарушений и заболеваний ОЗ (с 0,3 до 0,4), а на одну девочку — меньше (с 0,6 до 0,4).

В сравнении с учащимися 1-х классов во 2–4-х классах более чем в 2 раза увеличилось число мальчиков с миопией 1-й степени (9,6%), и появились девочки со смешанным астигматизмом 1-й степени (3,9%). При этом мальчиков с таким нарушением рефракции стало меньше почти в 2 раза. Кроме того, в этих классах появились школьники с миопией 2-й степени (3,6%), из них в 1,5 раза больше мальчиков (4,3 против 2,6%).

Во 2–4-х классах по сравнению с 1-ми классами распространенность конъюнктивита среди девочек снизилась до 17,1%, т.е. в 2 раза, тогда как среди мальчиков она осталась почти без изменений (17 против 18,5%).

В этих классах наметилась некоторая тенденция к снижению распространенности ячменя среди девочек (с 10,7 до 6,6%) и тенденция к увеличению распространенности ячменя среди мальчиков (с 0 до 3,2%).

По сравнению с младшими школьниками в 5–8-х классах почти в 2 раза уменьшилось число учащихся, не имеющих нарушений и заболеваний ОЗ (с 59,2 до 33,6%): среди мальчиков — в 1,5 (с 59,6 до 37,6%), а среди девочек — более чем в 2 раза (с 59,2 до 29,2%). На одного обследованного в среднем стало приходиться 0,7 нарушений и заболеваний ОЗ. На одного мальчика — 0,6, на одну девочку — 0,7.

У учащихся 5–8-х классов по сравнению с младшими школьниками оказалась выше распространенность миопии 1-й степени более чем в 1,5 раза (16,6%), смешанного астигматизма 1-й степени — почти в 3 раза (15,9%) и миопии 2-й степени — в 5 раз (18,5%).

В 5–8-х классах произошло снижение распространенности конъюнктивита до 9,3%, в особенности среди мальчиков (с 17 до 7,6%). Распространенность же ячменя в этих классах имела некоторую тенденцию к росту как у мальчиков, так и у девочек.

По сравнению со школьниками средних классов в 9–11-х классах на 10% увеличилось число мальчиков, не имеющих нарушений и заболеваний ОЗ (47,1%). В связи с этим на одного мальчика-старшеклассника стало в среднем приходиться несколько меньше нарушений и заболеваний (0,5). При этом на одну девочку-старшеклассницу в среднем стало приходиться 0,8 нарушений и заболеваний.

Среди мальчиков 9–11-х классов в сравнении с мальчиками средних и особенно младших классов оказалась выше распространенность миопии 1-й степени (25,7 против 14 и 9,6%, соответственно). А среди девочек-старшеклассниц по сравнению с девочками средних и особенно младших классов оказалась выше распространенность смешанного астигматизма 1-й степени (22,9 против 14,6 и 3,9%, соответственно).

Показатели распространенности миопии 2-й степени в старших классах, по сравнению со средними классами, почти не изменилась (17,1%), однако девочек-старшеклассниц с миопией 2-й степени оказалось в 2 раза больше, чем мальчиков (22,9 против 11,4%).

В 9–11-х классах распространенность конъюнктивита продолжила существенно снижаться. Так, девочки-старшеклассницы с конъюнктивитом составили 4,2%, а мальчиков-старшеклассников с этим заболеванием не выявлено.

В старших классах также сохранилась тенденция к снижению распространенности ячменя среди мальчиков (до 2,9%), однако у девочек она возросла почти в 2 раза (12,9%), что по величине даже несколько превысило этот показатель у первоклассниц (10,7%).

Таким образом, за время обучения в школе происходит достоверный рост распространенности диагностированных в младших классах рефракционных нарушений ОЗ в виде миопии и смешанного астигматизма 1-й степени, а также миопии 2-й степени. Наиболее существенный рост заболеваемости миопией и смешанным астигматизмом 1-й степени приходится на старшие классы (20,7 и 17,9%, соответственно), а миопией 2-й степени — на средние (18,5%). Самая высокая распространенность миопии 1-й степени (25,7%) зарегистрирована среди мальчиков старших классов, а самая высокая распространенность смешанного астигматизма 1-й степени (22,9%) и миопии 2-й степени (22,9%) — у девочек-старшеклассниц.

Установленная среди учащихся младших классов ряда СОШ Москвы высокая распространенность воспалительных заболеваний глаз, а также наличие рефракционных нарушений ОЗ и существенный рост их встречаемости с возрастом свидетельствуют о необходимости оптимизации систем профилактики, коррекции и лечения выявленных нарушений и заболеваний ОЗ, начиная с 1-го класса [15].

### ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с высокой распространенностью функциональных нарушений и начальных форм заболеваний ОЗ среди учащихся общеобразовательных учреждений нами

разработана концептуальная модель по профилактике и коррекции нарушений и начальных форм заболеваний ОЗ у школьников, основой которой является медико-образовательный модуль. Это трехуровневая система, включающая в себя подходы к ранней диагностике и коррекции нарушений ОЗ (I), оптимизацию двигательной активности и физическое воспитание школьников (II), обучение учителей, родителей и самих детей школьного возраста основам здорового образа жизни с использованием структурированного набора информационно-методических материалов (III) (рис. 1).

Для создания указанной модели была использована ранее разработанная Концептуальная модель профилактики и коррекции нарушений и заболеваний костно-мышечной системы школьников. Эффективность этой модели была доказана в 2010 г. [13, 14], что позволило нам рекомендовать ее для использования при разработке профилактических медико-организационных моделей по другим нозологиям в качестве алгоритма.

Помимо высокой распространенности и социальной значимости, выбор в качестве другой нозологии нарушений и заболеваний ОЗ у школьников объясняется тесной взаимосвязью и взаимозависимостью патологических состояний ОЗ и костно-мышечной системы, а также принадлежностью этих двух нозологий к школьно обусловленным.

### Медицинская составляющая модуля

Одним из важнейших направлений охраны здоровья детей и подростков является раннее обнаружение отклонений в состоянии здоровья для наиболее эффективной организации оздоровительной и профилактической работы. Для повышения качества наблюдения за здоровьем детей и подростков в начале 90-х годов в НИИ гигиены

и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей (Москва) была разработана программа скрининг-тестирования для массовых профилактических медицинских осмотров детей. За прошедшие годы она была расширена и дополнена [1].

В программе скрининг-тестирования, которую должна осуществлять медицинская сестра образовательного учреждения в отношении всех учащихся ежегодно, значительное место отведено тестам, направленным на выявление нарушений зрения:

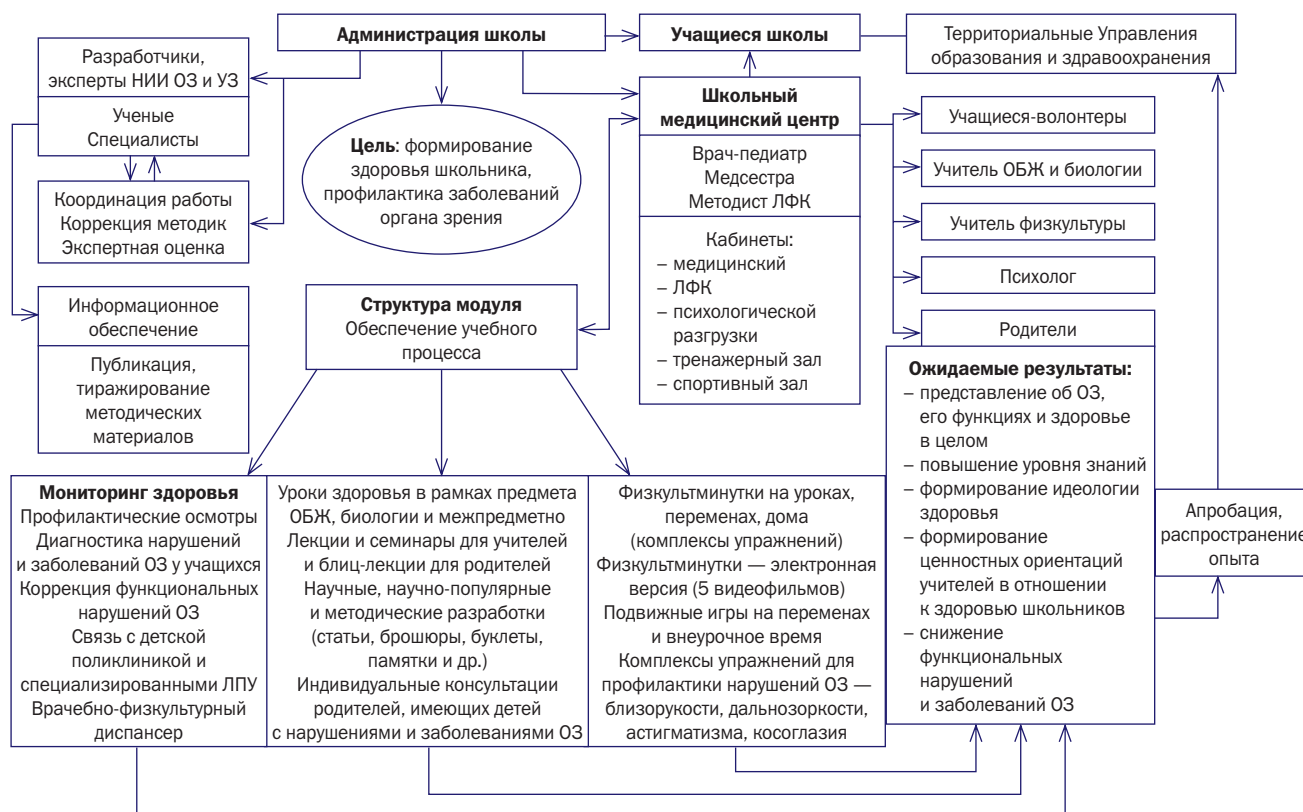
- исследование остроты зрения;
- выявление предмиопии (склонности к близорукости) при помощи теста Малиновского;
- диагностика нарушений бинокулярного зрения с помощью теста Рейнеке;
- определение скрытого косоглазия.

При проведении врачебного этапа профилактического осмотра в образовательных учреждениях врач-офтальмолог с учетом данных скрининг-тестирования проводит офтальмологическое обследование учащегося и при необходимости направляет его на углубленное обследование и лечение в детскую поликлинику (детское отделение амбулаторно-поликлинического учреждения общей сети) или составляет индивидуальные рекомендации по профилактике прогрессирования и коррекции нарушений зрения в школе и дома.

Лица с нарушениями зрения любой степени подлежат диспансерному наблюдению, и с учета их не снимают. При слабой и средней степени нарушений зрения их осматривают 1 раз, при высокой — 2 раза в год.

Главная задача диспансеризации и лечебных мероприятий — приостановить или замедлить прогрессирование болезни и предупредить развитие осложнений, а среди детей группы риска — предупредить развитие болезни.

Рис. 1. Концептуальная модель профилактики и коррекции нарушений и заболеваний органа зрения (ОЗ) у школьников



Примечание. НИИ ОЗ и УЗ — НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением.



### Образовательная составляющая модуля

Для повышения уровня информированности учащихся средних и старших классов по вопросам профилактики и коррекции нарушений и заболеваний ОЗ разработаны уроки здоровья, которые проводят врачи в общеобразовательных учреждениях.

Уроки здоровья рассчитаны на 2 учебных часа. Темы: «Формирование правильной посадки за учебным столом-партой» (1 ч); «Формирование правильной посадки при работе за компьютером» (1 ч).

Для каждого урока представлены цель, задачи, необходимый объем знаний и навыков, методика, контрольные вопросы для проверки знаний, задания на дом.

Целью уроков здоровья является формирование у школьников сознательного отношения к выполнению правил соблюдения правильной посадки за учебным столом и при занятиях за компьютером. Для этого на уроках здоровья детей обучают тому, как следует правильно сидеть, знакомят и демонстрируют доминанты правильной посадки за учебным столом и компьютером, а также возможные последствия для здоровья при неправильной посадке.

Кроме того, уроки здоровья способствуют исправлению неправильно сформированных навыков непосредственно в процессе занятий.

Усвоение указанных навыков формирует у школьников стереотип правильной посадки. В формировании этого стереотипа первичным оказывается овладение характерным мышечно-суставным чувством, которое становится эталоном нормы и на который можно равняться в процессе самоконтроля за своей посадкой. Однако следует учитывать тот факт, что правильная посадка относится к двигательным навыкам, которые трудно формируются и могут быть утрачены при отсутствии самоконтроля, поэтому участвовать в формировании правильной посадки у учащихся необходимо не только медработникам школы, но и всему школьному коллективу.

Другим эффективным способом профилактики негативных последствий зрительных нагрузок является проведение утренней зарядки и физкультминуток на уроках и переменах, которые относятся к т.н. малым формам физического воспитания.

Проведение зарядки и физкультминуток входит в обязанность учителя и является одним из компонентов их деятельности по здоровьесбережению школьников. Учителя включают эти виды двигательной активности в свою работу, однако они сталкиваются при этом со следующими проблемами:

- одни и те же упражнения быстро надоедают детям, а загруженность и высокая интенсивность труда педагога не позволяют часто менять задания, поскольку это требует дополнительного времени на подготовку, а также быстрого переключения с основного учебного материала на содержание комплекса;
- на каждом уроке на динамическую паузу отводится 3–4 мин, хотя желательно, чтобы в течение дня периодически были задействованы все группы мышц, в т.ч. и глазные, испытывающие основную нагрузку во время занятий в классе;
- многие упражнения не приспособлены к условиям ограниченности движений в пространстве классных комнат.

Таким образом, запрос педагогического коллектива заключается в том, что школе необходим набор коротких комплексов упражнений, включающий весь диапазон рекомендованных для ежедневного выполнения движений, удобных для проведения в классах и требующих минимальных организационных затрат.

В рамках реализации программы двигательной активности школьника совместно с педагогическим коллективом базовой Школы здоровья № 539 Юго-Западного административного округа Москвы в качестве современной информационной технологии предлагается создание фильмотеки зарядок и физкультминуток для ежедневного использования на уроках посредством трансляции в классе на экране с помощью видеосредств (преимущественно для начальной школы) [16, 17].

С помощью данной технологии станет возможно:

- обеспечить многообразие коротких комплексов упражнений с возможностью их варьирования;
- использовать разные упражнения, направленные на все группы мышц, включая глазные, при занятиях в классе в течение дня и недели;
- сделать каждый комплекс привлекательным для детей и удобным для учителя.

Основной идеей создания фильмотеки зарядок и физкультминуток является систематическое (ежедневное) обеспечение и грамотное выполнение упражнений, направленных на профилактику нарушений ОЗ и костно-мышечной системы, а также приобретение ими статуса потребности в естественных каждодневных гигиенических процедурах.

В процессе реализации указанной образовательной идеи авторы придерживались приведенных ниже принципов.

- Необходимо, чтобы в съемках видеофильмов участвовало как можно больше детей.
- Поскольку учитель в классе не всегда может оценить и отследить, верно ли ребенок выполняет движение или лишь имитирует его, контроль выполнения упражнений должен осуществлять преподаватель физкультуры — автор данных комплексов. Этот педагог на своих занятиях постепенно разучивает с детьми различные комплексы упражнений. Выполнение упражнений отрабатывается, корректируется, детям разъясняют назначение тех или иных движений. Когда комплекс освоен достаточно хорошо, производят съемку его группового выполнения всеми учащимися класса. При просмотре фильма каждый ребенок видит свое исполнение, может сравнить себя с другими, получить комментарии и рекомендации учителя физкультуры. В дальнейшем при проведении физкультминуток в классе дети двигаются уже достаточно правильно и осмысленно.
- Участие в съемках дает детям дополнительную мотивацию. Во-первых, они знают, что их фильм будут использовать и другие классы, поэтому им хочется выглядеть на съемках как можно лучше. Во-вторых, наблюдая себя со стороны, ребенок обнаруживает свои ошибки и в следующий раз старается сделать все правильно. Учащиеся классов, у которых еще нет своего фильма, получают дополнительный импульс для его создания.
- Все упражнения выполняются под музыку.
- Для лучшего восприятия фильма его показ осуществляется в широком формате на интерактивной доске.

Первоначально снимали фильмы, в которых упражнения показывал один человек — учитель физкультуры или школьник, но в ходе работы стало ясно, что снимая в качестве инструкторов-ведущих всех учащихся класса, удается достичь лучших результатов.

Работа по созданию фильмов началась в 2011/2012 учебном году. В настоящее время уже имеется 5 фильмов. После оснащения большинства классов интерактивными досками (2012–2013 гг.) фильмы ста-

ли использовать ежедневно практически все учителя начальной школы и 5–6-х классов средней школы (общий охват 10 классов).

Таким образом, начало реализации идеи превращения физических упражнений в обязательный и привычный компонент жизни учащихся положено. Кроме того, обеспечение учителей удобным «инструментом» для проведения физкультминуток на уроках решает задачу оптимизации труда педагога.

Однако следует учитывать, что физкультминутки — это только один из факторов воздействия на состояние ОЗ и костно-мышечную систему детей и подростков наряду с уроками физкультуры, занятиями в группах оздоровительной физкультуры, спортивных секциях, кружках бальных танцев, а также подвижными играми на воздухе, в группах продленного дня и пр.

Всестороннему гармоничному физическому и умственному развитию, тренировке координации движений, ловкости и меткости способствуют подвижные игры. Игры, проводимые на свежем воздухе, особенно в светлое время суток, также закаляют организм и укрепляют иммунитет, что не только способствует улучшению остроты зрения, но и снижает вероятность воспалительных заболеваний глаз [18, 19].

Детям с нарушениями и заболеваниями ОЗ показаны специальные занятия лечебной физической культурой (ЛФК). Комплексы упражнений для оздоровления этого контингента учащихся имеют общеукрепляющую, профилактическую и коррекционную направленность [20]. Помимо занятий ЛФК в школе рекомендуется выполнять эти упражнения в качестве домашних заданий. Метод домашних заданий как связующий элемент ЛФК в школе и дома позволяет повышать качество выполняемых ребенком упражнений.

Помощником в этой работе должна стать семья. Родителям необходимо осознать необходимость совмест-

ной и согласованной работы школы и семьи. Это обеспечит единые взгляды на значение гигиенических требований и норм поведения в жизни человека, позволит в семейных условиях продолжать обучение и закреплять полученные в школе знания и умения, трансформировать их в навыки и привычки. Только единство гигиенических требований к ребенку в школе и семье может дать положительные результаты.

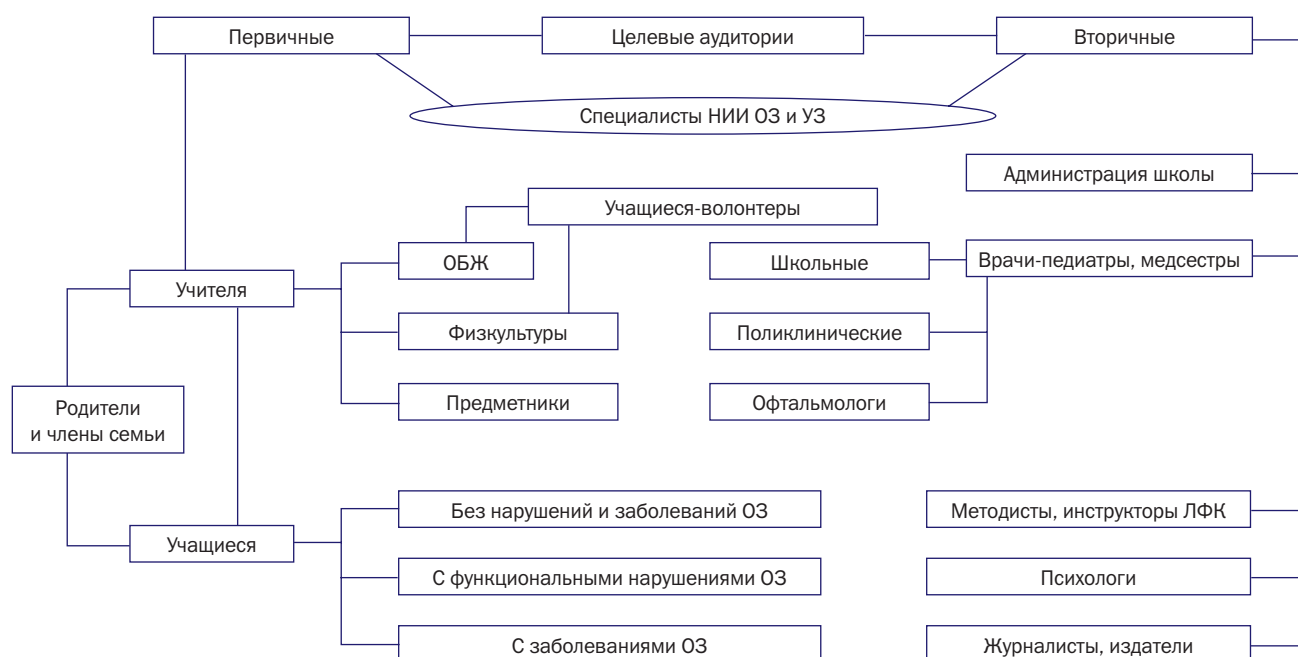
Эффективное осуществление этих принципов в значительной мере зависит от медико-гигиенических знаний и навыков родителей. Для медицинской грамотности родителей требуется их обучение, а также формирование мотивации к получению медико-гигиенических знаний.

С целью повышения уровня медицинских знаний учителей и родителей по профилактике и коррекции нарушений и заболеваний ОЗ у школьников нами разработана тематика обучающих семинаров и лекций для проведения их на педагогических советах и классных родительских собраниях. Медицинские работники в школе должны принимать активное участие в этой работе: проводить индивидуальные беседы и консультации с родителями детей и подростков, у которых выявлены те или иные нарушения ОЗ, снабжать их соответствующей литературой и инструкциями, предупреждать о прогрессировании заболевания.

В качестве информационно-методического раздаточного материала по указанной тематике нами подготовлены и внедряются учебно-методические и научно-популярные материалы.

Известно, что наиболее приемлемой формой общения в социуме, особенно среди школьников, являются отношения «ученик в роли учителя». В связи с этим для обучения учащихся в рамках предлагаемого модуля мы рекомендуем привлекать наиболее активных школьников, которые имеют положительную установку (мотивацию) на сохранение и улучшение собственного здоровья,

**Рис. 2.** Модель целевых аудиторий потребителей информации по раннему выявлению, профилактике, коррекции и лечению нарушений и заболеваний органа зрения у школьников



*Примечание.* НИИ ОЗ и УЗ — НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением, ОБЖ — основы безопасности жизнедеятельности, ОЗ — орган зрения, ЛФК — лечебная физическая культура.

высокий уровень знаний по вопросам заболеваний органа зрения, а также желающих поделиться своим знанием со сверстниками.

Непреложным условием подготовки и использования тех или иных видов информационной поддержки является формирование целевых групп потребителей информации [21]. Формирование целевых групп осуществляется с выделением первичных и вторичных целевых аудиторий (рис. 2).

Первичная целевая аудитория — это та часть населения, которую в наибольшей степени затрагивает проблема, кто вероятнее всего отреагирует на эту информацию и получит от нее максимальную пользу. В нашем случае — это учителя, родители и члены семьи, учащиеся. Определяя первичную целевую аудиторию, следует учитывать возраст, пол, уровень образования и др.

Вторичная целевая аудитория — это те профессиональные или общественные группы, которые могут донести информацию до первичной целевой аудитории и повлиять на изменение ее поведения. В нашем случае — это администрация школы, врачи, медицинские сестры, методисты и инструкторы ЛФК, психологи, журналисты и издатели.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медико-образовательный модуль, направленный на профилактику и коррекцию нарушений и заболеваний органа зрения у школьников, является содержательной составляющей концептуальной модели, но может рассматриваться и как самостоятельная обучающая технология для использования в профилактической работе учреждений здравоохранения и образования.

Использование данной концептуальной модели, а также отдельных ее структурных составляющих направлено на повышение уровня знаний медработников и оптимизацию их работы по выявлению и снижению факторов риска нарушений ОЗ учащихся общеобразовательных учреждений. Это позволит на более качественном уровне проводить работу по профилактике, коррекции и лечению обнаруженных нарушений и заболеваний ОЗ у школьников непосредственно в учебном процессе. Сформированность знаний, позитивных навыков поведения, улучшение показателей состояния ОЗ у школьников будут рассматриваться нами как критерии эффективности предложенной технологии в условиях общеобразовательного учреждения.

## REFERENCES

1. Rapoport I. K., Tsameryan A. P. *Shkola zdorov'ya* — Health School. 2012; 1: 41–51.
2. Libman E. S., Shakhova E. V. *Vestn. oftal'mol — Bulletin of ophthalmology*. 2006; 1: 35–37.
3. Libman E. S., Ryazanov D. P., Kaleeva E. V. *Rossiiskii oftal'mologicheskii zhurnal — Russian ophthalmological journal*. 2012; 2: 797–798.
4. Komarov F. I., Nesterov A. P., Margolis M. G., Brovkina A. F. *Patologiya organa zreniya pri obshchikh zabolevaniyakh* [Eye Pathologies under General Diseases]. Moscow, Meditsina, 1982. 311 p.
5. Bazarnyi V. F. *Byull. SO AMN SSSR — Bulletin of SB RAS USSR*. 1986; 4: 3–4.
6. Bazarnyi V. F., Ufimtseva L. P., Olado E. Ya., Gurov V. A. *Sistema massovoi profilaktiki otklonenii v razvitii zreniya i narusheniya osanki u detei i podrostkov, organizovannykh v detskikh doskol'nykh i shkol'nykh uchrezhdeniyakh* [Preventive Measures in Pre-school and School Institutions: Prophylaxis of Sense of Vision Abnormality and Postural Disorder in Children and Adolescent]. Krasnoyarsk, 1989. 37 p.
7. Arslanov V. A., Sitdikov F. G., Arslanova L. M. *Kazanskii med. zhurn — Kazan medical journal*. 1989; LXX (1): 71–73.
8. Avetisov E. S. *Blizorukost'* [Myopia]. Moscow, 1999. 285 p.
9. Arutyunov S. D., Mashtakova E. E., Ordzhonikidze M. Z., Bugrovetskaya E. A., Solovykh E. A., Bugrovetskaya O. G. *Manual'naya terapiya — Manual therapy*. 2009; 1 (33): 28–35.
10. Ushakova M. A., Ushakova E. G. *Gigiena i sanitariya — Hygiene and sanitary*. 2008; 5: 59–61.
11. Sidorenko E. M. *Medrabotnik DOU — Physician of Pre-school educational institution*. 2011; 7 (27): 6–8.
12. Kuchma V. R., Sukhareva L. M., Stepanova M. I. *Gigienicheskie problemy shkol'nykh innovatsii* [Hygienic Problems of School Innovations]. Moscow, NTsZD RAMN, 2009. 240 p.
13. Mirskaya N. B. *Innovatsionnye tekhnologii realizatsii kontseptual'noi modeli profilaktiki i korrektsii narushenii i zabolevanii kostno-myshechnoi sistemy shkol'nikov*. Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk [Prophylaxis and Correction of Musculoskeletal Disorders and Diseases in Children of School Age: Innovative Solutions of Conceptual Model's Realization. Author's abstract]. Moscow, 2010. 48 p.
14. Mirskaya N. B. *Profilaktika zabolevanii kostno-myshechnoi sistemy shkol'nikov* [Prophylaxis of Musculoskeletal Disorders in Children of School Age]. LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany, 2013. 259 p.
15. Sinyakina A. D., Kolomenskaya A. N., Mirskaya N. B. Vision organ diseases and their prevention in school children. XVII Summit of pediatricians of Russia. «Actual problems of pediatrics». Moscow. 2013. 67 p.
16. Makarova M. N., Chainova V. N., Mirskaya N. B. *Pervoe sentyabrya — 1st September*. 2013; 7–8: 14–16.
17. Mirskaya N. B., Sinyakina A. D., Kolomenskaya A. N. *Optimizatsiya dvigatel'noi aktivnosti mladshikh shkol'nikov Moskvy kak neobkhodimoe uslovie profilaktiki i korrektsii narushenii i zabolevanii ikh organa zreniya* [Motor Activity Optimization of Moscow Primary School's Children as a Significant Principle of Prophylaxis and Correction of Visual Disorders and Diseases]. IV Vseross. kongr. po shkol'noi i universitetskoi meditsine: «Okhrana zdorov'ya i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti detei i podrostkov. Aktual'nye problemy, taktika i strategiya deistvii» (4th Russian National Congress on School and University Medicine "Healthcare and Emergency Management of Children and Adolescent. Current Problems, Strategies"). St. Petersburg, 2014. pp. 211–213; 415.
18. *Tselebnaya sila dvizhenii. Fizkul'tminutki i podvizhnye igry v shkole*. Pod red. N. B. Mirskoi [Action Treatment. P.T. Breaks and Outdoor Games in School. Edited by N. B. Mirskaya]. Moscow, Chistye prudy, 2006. 32 p.
19. Mirskaya N. B., Kolomenskaya A. N., Lyakhovich A. V., Sinyakina A. D., Samusenko I. Yu. *Profilaktika i korrektsiya narushenii i zabolevanii kostno-myshechnoi sistemy u detei i podrostkov: metodologiya, organizatsiya, tekhnologii: uchebnoe posobie* [Prophylaxis and Correction of Musculoskeletal Disorders and Diseases in Children and Adolescent: Methodology, Management, Technologies: Guideline]. Moscow, Flinta: Nauka, 2009. 224 p.
20. Mirskaya N. B., Kolomenskaya A. N., Sinyakina A. D. *Pervoe sentyabrya — 1st September*. 2013; 9: 19–21.
21. *Meditsinskaya profilaktika. Sovremennye tekhnologii: ruk-vo dlya vrachei*. Pod red. A. I. Vyalkova, G. P. Skvirskoi, I. N. Il'chenko, L. E. Syrtsovoi [Medical Prophylaxis. Current Techniques: Guideline. Edited by A. I. Vyalkov, G. P. Skvirskaya, I. N. Il'chenko, L. E. Syrtsova]. Moscow, GEOTAR-Media, 2009. 232 p.