

ЛІТЕРАТУРА

1. Коренів М.М. Здоров'я дітей шкільного віку: проблеми і шляхи вирішення / М.М. Коренів, Г.М. Даниленко // Журнал АМН України. – 2007. – №3. – С. 526-532.
2. Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности / Под ред. В.Р. Кучмы, Л.М. Сухаревой. – М. : Издатель НЦЗД РАМН, – 2006. – 238 с.
3. Полька Н.С. Актуальні проблеми психогігієни дітей і підлітків: шляхи та перспективи їх вирішення (огляд літератури і власних досліджень) / Н.С. Полька, І.В. Сергета. – Журнал Національної Академії медичних наук України. – 2012. – Т.18, – №2. – С. 223-236.
4. Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов. — Вінниця : РВВ ВАТ “Віноблдрукерня”, – 1997. – 292 с.
5. Сердюк А.М. Психогігієна дітей и подростков, страдающих хроническими соматическими заболеваниями / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, І.В. Сергета. – Вінниця: Нова книга, – 2012. – 336 с.

**ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ
СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО СВЯЗИ С МЕДИКО-
СОЦИАЛЬНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ УСЛОВИЙ И ОБРАЗА ЖИЗНИ**

Мостовая О.П., Сергета И.В.

В исследовании на основе использования медико-социологических, эпидемиологических и статистических методов определены особенности состояния здоровья учащихся старших классов современной школы и установлены особенности его связи с медико-социальными показателями условий и образа жизни, выявлено место заболеваний органов дыхания в структуре заболеваемости и установлены ведущие группы анамнестических и объективных показателей, имеющих наиболее тесную и значимую связь с характеристиками уровня здоровья девушек и юношей.

**FEATURES HEALTH SHEET SENIOR CLASSES OF MODERN SCHOOL
AND ITS CONNECTION WITH THE MEDICAL AND SOCIAL INDICATORS
CONDITIONS AND LIFESTYLE**

O.P. Mostova, I.V. Serheta

The study based on the use of medical and sociological, epidemiological and statistical methods defined features health of pupils modern school and the peculiarities of his connection with the medical and social indicators of conditions and lifestyle, revealed the place of respiratory diseases in morbidity and structures in the leading group established anamnestic and objective indicators that have the most significant relationship to the characteristics of the level of health of girls and boys.

УДК 613.955:371.322

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАБОТЕ
С ЭЛЕКТРОННЫМИ УЧЕБНИКАМИ**

*Платонова А.Г., Яцковская Н.Я., Джуриная С.Н., Шкуро В.В., Шкарбан Е.С., Саенко Г.М.
ГУ « Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева НАМНУ», г. Киев*

Введение. Процесс модернизации зуется интенсивным развитием инновационных педагогических технологий, существен-

ным усложнением и обновлением учебно-воспитательных программ, появлением новых предметов с использованием компьютерной техники [1,2].

В школах наиболее распространенным типом компьютерной техники являются стационарные компьютеры с видеомонитором, оснащенный электронно-лучевой трубкой. В последнее время наблюдается замена данного типа видеомонитора на TFT – мониторы, которые характеризуются своей экономичностью, безопасностью и большей четкостью изображения [3,4].

Интенсивное развитие информационно-коммуникационных технологий позволило создать новый тип учебника – электронный, который характеризуется своей компактностью и быстротой воспроизведения текстовой информации. Электронный учебник может воспроизводиться на разных типах компьютерной техники, в том числе и на TFT – мониторах. При этом информация на экране предьявляется пользователю по правилам бумажного носителя.

Однако, работа с печатным учебником остается ведущим видом учебной деятельности школьников. Результатами анкетирования учащихся установлено, что длительность работы с учебником на протяжении дня составляет от 4 до 5 часов [5,6].

Воспроизведение учебных материалов на мониторах компьютера создает предпосылки для увеличения степени зрительного утомления школьников, особенно младшего и среднего возраста. Это объясняется не завершенностью формирования зрительного анализатора детей данного возраста, а также особенностями физиологии зрения и его филогенетическим развитием. В процессе эволюции человеческий глаз приспособился рассматривать предметы в отраженном свете. Именно так происходит восприятие информации с листа традиционного учебника. В процессе работы с электронной страницей школьник осуществляет наблюдение за све-

тящимися дискретными объектами с одновременной суммацией образа в единый на уровне коркового отдела зрительного анализатора. Установлено, что пульсирующая световая волна приводит к снижению чувствительности зрения, негативному изменению его инерционных характеристик [7].

Учитывая выше изложенное, **целью** настоящих исследований являлось сравнение степени функциональных изменений в зрительном анализаторе школьников в процессе их работы с электронными и печатными учебниками.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в общеобразовательных школах г. Киева. Санитарно-гигиенические условия классных помещений и уровень их освещенности соответствовали требованиям регламентирующего документа – СанПиН 5.5.2.008-01 «Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу».

Изучение офтальмологических показателей, характеризующих функцию аккомодации, было проведено у 166 учащихся (82 мальчика и 84 девочки) возрастом 13-14 лет, острота зрения которых составляла 1,0 дптр. В процессе обследования школьники были распределены на две группы. Первая (контрольная) группа школьников работала с традиционными печатными школьными учебниками. Вторая (экспериментальная) группа детей работала с электронными учебниками, предьявляемыми на TFT-мониторах размером в 15 дюймов.

Для характеристики абсолютной аккомодации органа зрения детей использовали общепринятые офтальмологические методы исследований, предусматривающие определение расстояния ближней и дальней точки ясного видения с помощью аккомодоконвергентренера с последующим расчетом объема аккомодации по формуле Дондерса (формула 1).

$$A = P - (\pm R), \quad (1)$$

где, А – объем абсолютной аккомодации в дптр;

Р – клиническая рефракция глаза в ближайшей точке ясного зрения в дптр;

R – клиническая рефракция глаза в дальнейшей точке ясного зрения в дптр.

Офтальмологические показатели измерялись до и после зрительной работы школьников с электронными и печатными текстами, длительность работы составляла 20 минут. Полученные данные были статистически обработаны при помощи компьютерных программ «Excel» и «Statistic».

Результаты и их обсуждение. Результаты офтальмологического обследования школьников позволили установить сред-

ние значения основных показателей, характеризующих функциональное состояние зрительного анализатора (табл. 1). Полученные данные свидетельствуют о соответствии исходных значений изучаемых показателей рекомендованным возрастно-половым величинам. В процессе работы школьников с разными типами учебников средние значения исследуемых показателей существенно не изменяются.

Таблица 1. Средние значения офтальмологических показателей у школьников в процессе работы с электронными и печатными учебниками (см, дптр).

Показатель	До работы		После работы	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Печатные учебники				
Дальняя точка ясного видения, см	71,6±2,7	73,3±1,7	72,0±2,6	71,2±1,8
Ближняя точка ясного видения, см	8,5±0,4	9,5±0,5	8,6±0,3	9,9±0,5
Объем аккомодации, дптр	10,9±0,5	9,9±0,5	9,9±0,5	9,5±0,6
Электронные учебники (ТФТ-мониторы)				
Дальняя точка ясного видения, см	82,4±0,5	81,4±1,5	81,9±0,7	82,4±0,6
Ближняя точка ясного видения, см	8,2±0,6	8,7±0,5	8,6±0,8	10,4±1,0
Объем аккомодации, дптр	11,6±1,1	10,7±0,8	11,2±1,2	9,6±1,3

Вместе с тем, при изучении индивидуальных изменений офтальмологических показателей в процессе работы школьников с электронными учебниками нам удалось выделить три группы детей, в зависимости от характера полученных изменений.

Первую группу составили школьники с объективными признаками зрительного утомления, которое характеризовалось увеличением расстояния до ближайшей точки ясного видения и уменьшением объема аккомодации по сравнению с исходными данными.

Вторую группу составили школьники со спазмом аккомодации, при котором наблюдалось уменьшение расстояния до ближайшей точки ясного видения и увеличение объема аккомодации. В третью группу были отнесены школьники, у которых в процессе работы не наблюдалось существенных изменений значений данных показателей.

Было установлено, что при работе за ТФТ-мониторами функциональные изменения в зрительном анализаторе наблюдались у преобладающего количества школьников. Так, объективные признаки зрительного утомления регистрировались у 61,3% маль-

чиков и 55,1% девочек. Спазм аккомодации наблюдался в среднем у трети детей (27,4% у мальчиков, 36,7% у девочек). Отсутствие функциональных изменений в процессе визуальной работы за ТФТ-мониторами установлены среди незначительного количества детей – 11,3% мальчиков и 8,2% девочек.

В контрольной группе школьников, работающих с традиционными учебниками, развитие функциональных изменений зрительного анализатора наблюдалось среди достоверно меньшего количества детей ($p < 0,05$). У мальчиков признаки зрительного утомления установлены в 18,5% случаев, что в 3,3 раза меньше чем в опытной группы. Среди девочек зрительное утомление наблюдалось у 24,3%, что в 2,3 раза меньше чем у их сверстниц, работающих с электронными учебниками. Спазм аккомодации наблюдался у 29,6% мальчиков и 24,3% девочек, что существенно не отличалось от количества детей, с данным функциональным состоянием, опытной группы. Отсутствие функциональных изменений отмечено у половины обследованных детей, а именно у 51,9% мальчиков и 51,4% девочек (табл. 2).

Таблица 2. Удельный вес школьников с функциональными изменениями в состоянии зрительного анализатора по окончании работы с электронными и печатными учебниками, %.

Степень функциональных изменений	Пол	Печатные учебники	Электронные учебники
Зрительное утомление	м	18,5±5,3	61,3±7,9*
	д	24,3±5,0	55,1±9,6*
Спазм аккомодации	м	29,6±6,2	27,4±10,8
	д	24,3±5,0	36,7±11,4
Отсутствие изменений	м	51,9±6,8	11,3±12,0*
	д	51,4±5,8	8,2±13,7*

Примечание. * – отличия в значениях показателей, полученных при работе с разными типами учебников, достоверны.

Выводы

Результаты офтальмологического обследования школьников 13-14 лет, полученные в процессе их визуальной работы с печатными и электронными учебниками позволяют сделать следующие выводы:

1. Процесс работы с печатными учебниками является более оптимальной для зрительного анализатора детей 13-14 лет, чем работа с электронными учебниками, поскольку не вызывает функциональных изменений у значительного количества школьников (51,9% мальчиков и 51,4% девочек).
2. Процесс работы с электронными учебниками не соответствует физиологическим особенностям зрительного анализатора детей 13-14-летнего возраста, и сопровождается развитием функциональных изменений в состоянии зрительного анализатора у 88,7% мальчиков и 91,8% девочек (спазм аккомодации и развитие зрительного утомления), что в свою очередь является риском развития миопии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанова М.И. Гигиеническая регламентация занятий школьников за компьютером / М.И. Степанова, З.И. Сазанюк, Е.Д. Лапонова, И.П. Лашнева, Н.О. Березина // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – №8. – С. 25-27.
2. Кучма В.Р. Безопасность для детей современных информационно-коммуникационных технологий: состояние, гигиенические проблемы и пути их решения / В.Р. Кучма // Школа здоровья. – 2010. – №2. – С. 3-6.
3. Кучма В.Р. Особенности восприятия информации с электронного устройства для чтения (ридера) // В.Р. Кучма, Л.М. Текшева, О.А. Вятлева, А.М. Курганский / Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2012. – №1. – С. 39-46.
4. Польша Н.С. Сравнительная оценка функционального состояния школьников в процессе работы с учебниками на электронных и бумажных носителях / Н.С. Польша, Н.Я. Яцковская, А.Г. Платонова, С.Н. Джурина, Е.С. Шкарбан // Гігієна населених місць: зб. наукових праць. – 2011. – В.58. – С. 310-316.
5. Польша Н.С. Изменение функционального состояния зрительного анализатора детей школьного возраста в процессе работы с учебниками / Н.С. Польша, Н.Я. Яцковская, А.Г. Платонова, С.Н. Джурина, Е.С. Шкарбан // Гіг. насел. місць: зб. наукових праць. – 2011. – В.57. – С. 354-358.
6. Польша Н.С. Особливості режиму дня учнів середнього шкільного віку / Н.С. Польша, Н.Я. Яцковская, А.Г. Платонова, С.Н. Джурина, В.В. Шкуро, Е.С. Шкарбан, Г.М. Саенко, О.М. Хутченко // Гіг. насел. місць: зб. наукових праць. – 2012. – В.60. – С. 260-269.

7. Текшева Л.М. Гигиенические аспекты использования компьютерных средств обучения в системе общего образования / Л.М. Текшева, Е.В. Элькснина, М.А. Перминов // Гигиена и санитария. – 2007. – №3. – С. 65-68.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЗОРОВОГО АНАЛІЗАТОРУ ШКОЛЯРІВ ПРИ РОБОТІ З ЕЛЕКТРОННИМИ ПІДРУЧНИКАМИ

Платонова А.Г., Яцковська Н.Я., Джурінська С.М., Шкуро В.В., Шкарбан Е.С., Саєнко Г.М.

З метою порівняльної оцінки ступеня функціональних зрушень у зоровому аналізаторі школярів в процесі їх роботи з електронними та паперовими підручниками було проведено офтальмологічне обстеження 166 дитини віком 13-14 років (82 хлопчика і 84 дівчини). Було встановлено, що робота з друкованими підручниками є більш оптимальною для зорового аналізатору дітей даного віку і не викликає функціональних зрушень у значній кількості дітей (51%). Процес роботи з електронними підручниками (на TFT-моніторах) не відповідає фізіологічним особливостям зорового аналізатору школярів 13-14 років, і супроводжується розвитком таких функціональних зрушень, як зорового втома і спазм акомодатції у 88,7% хлопців та 91,8% дівчат.

PECULIARITIES OF VISUAL ANALYZER FUNCTIONAL STATE IN SCHOOLCHILDREN AT THE WORK WITH ELECTRONIC TEXTBOOKS

A.G. Platonova, N.Ya. Yatskovska, S.M. Dzhurinska, V.V. Shkuro, Ye.S. Shkarban, H.M. Saienko

For a comparative assessment of the level of functional disorders in a visual analyzer in the schoolchildren in the process of their work with electronic and paper textbooks we performed an ophthalmologic examination of 166 children aged 13-14 years (82 boys and 84 girls). We determined that a work with the printed textbooks was more optimum one for visual analyzer of the children of given age and didn't cause functional disorders in a significant number of the children (51%). Process of the work with electronic textbooks (on TFT-monitors) doesn't agree with the physiological peculiarities of such functional disorders as visual fatigue and spasm of accommodation in 88.7% of the boys and 91.8% of the girls.

УДК 613.71:371

РІВЕНЬ ПОЗИТИВНОЇ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ МОЛОДШОЇ ШКОЛИ ДО УРОКУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В БАСЕЙНІ ТА ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЙОГО ФОРМУВАННЯ

*Шапаєва О.С.¹, Гаркавий С.І.¹, Коршун М.М.¹,
Забродська Т.М.², Сілкова В.О.³, Дерев'янко В.В.⁴*

¹ Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

² Дарницький відділ Деснянського міжрайонного ГУ Держсанепідслужби у м. Києві

³ Деснянська районна в місті Києві державна адміністрація

⁴ Інститут інноваційних технологій і змісту освіти

Позитивного результату у профілактиці сучасної несприятливої тенденції до збільшення «шкільних хвороб» можна досягти шляхом інтеграції зусиль педагогів, шкі-

льних лікарів і лікарів з гігієни дітей та підлітків. Саме взаємодія цих фахівців має надзвичайну та незаперечну перспективність для вирішення проблеми адекватного меди-