

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ НА СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Булина Полина Алексеевна, студентка лечебного факультета 338А группы
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Федорова Мария Анатольевна, студентка лечебного факультета, 338Б
группы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Научный руководитель: Рыжков Алексей Леонидович, кандидат
медицинских наук, доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО
СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Аннотация: В современном мире сложно представить обучение без использования электронных средств (планшетов, смартфонов, ноутбуков). Их спрос молниеносно растёт среди учеников и студентов. Использование современных интерактивных досок позволяет привлечь учеников в образовательный процесс. Традиционное использование бумажных книг и учебников становится всё менее актуальным. Однако чрезмерное использование электронных гаджетов может негативно сказываться на здоровье человека, так как имеется постоянный контакт с источниками электромагнитного излучения. На фоне усиления электромагнитной нагрузки могут развиваться заболевания нервной системы, органов чувств, дыхательной системы. [3]

Ключевые слова: электронные гаджеты, ученик, гигиеническая оценка, здоровье, электронные носители, обучение

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE IMPACT OF CLASSES USING ELECTRONIC TECHNOLOGY ON THE CONDITION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Bulina Polina Alekseevna, student of the Medical faculty 338A group of Mechnikov North-West State Medical University of the Ministry of Health of Russia;

Fedorova Maria Anatolyevna, student of the Faculty of Medicine, 338B group of Mechnikov North-West State Medical University of the Ministry of Health of Russia;

Academic adviser: Alexey Leonidovich Ryzhkov, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General and Military Hygiene of the of Mechnikov North-West State Medical University of the Ministry of Health of Russia.

Annotation: In the modern world, it is difficult to imagine learning without the use of electronic means (tablets, smartphones, laptops). Their demand is growing rapidly among pupils and students. The use of modern interactive whiteboards allows students to be involved in the educational process. The traditional use of paper books and textbooks is becoming less relevant. However, excessive use of electronic gadgets can negatively affect human health, as there is constant contact with sources of electromagnetic radiation. Against the background of an increase in electromagnetic load, diseases of the nervous system, sensory organs, and respiratory system may develop. [3]

Keywords: electronic gadgets, student, hygienic assessment, health, electronic media, training

Цель: Провести сравнительный анализ психофизиологического состояния учеников восьмых классов при использовании электронной техники и бумажных носителей.

Изучить влияние использования электронной техники во время учебной деятельности на психофизиологические, функциональные аспекты здоровья учащихся восьмых классов средней школы, а также сопоставить полученные результаты с использованием бумажных носителей.

Материалы и методы: в процессе исследования были проанализированы научные статьи о влиянии чрезмерного использования гаджетов на здоровье учащихся; проведено анкетирование среди 120 учащихся на предмет субъективной оценки своего психоэмоционального и физического состояния; была использована корректурная проба (тест Бурдона) для оценки концентрации и устойчивости внимания, выявления скорости утомляемости; был также применен тест-тренажер на скорость реакции и проведено исследование подвижности нервных процессов.

Для проведения исследования исследований были подписаны информированные согласия родителями учащихся.

Полученные результаты:

Исследование проводилось среди учащихся восьмых классов ГБОУ средней школы №342 Красногвардейского района Санкт-Петербурга. В исследовании участвовало 120 учеников возрастом 14-15 лет пяти классных коллективов.

При проведении эксперимента учащиеся в течение 6 дней (1-я учебная неделя) занимались на уроках с использованием электронных гаджетов (планшеты, смартфоны, ноутбуки). В течение следующей учебной недели (2-я учебная неделя) учащиеся применяли исключительно бумажные носители (учебники, рабочие тетради, дополнительные материалы в виде распечаток). В конце каждой недели была проведена комплексная оценка психоэмоционального, физического состояния, а также когнитивных навыков учащихся.

В ходе сравнительного анализа результатов исследования обеих учебных недель были выявлены более благоприятные показатели при работе с бумажными носителями.

Анкетирование показало, что у 80% учащихся была более выражена общая усталость при работе с электронными гаджетами, в то время как при использовании бумажных носителей этот показатель достигал 20%. 87% учеников отмечали дискомфорт в глазах (сухость, слезоточивость,

светобоязнь) после уроков с планшетами и телефонами, только 11% наблюдали данный эффект после уроков без электронной техники. Большая часть респондентов (65%) оценили, что информация, прочитанная в книге запоминается и усваивается лучше в сравнении с информацией, полученными посредством планшетов. У 18% участников опроса (после недели с гаджетами) отмечалось ухудшение качества сна, раздражительность, тревожность, по прошествии недели с бумажными носителями вышеперечисленных феноменов выявлено не было. Средний балл учащихся по школьным предметам после недели с бумажными носителями был выше на 0,7.

Оценка устойчивости внимания, концентрации и скорости утомляемости школьников была проведена с помощью метода корректурной пробы (тест Бурдона). Испытуемые в течение 5 минут работали с корректурными таблицами, обрабатывая в соответствии с предварительной инструкцией некоторые из букв.

Скорость обработки информации (S) – характеризует функциональную подвижность нервной системы, скоростные параметры принятия решения.

Средняя продуктивность (Pt) - объем информации, обработанный за единицу времени.

Коэффициент выносливости (Kp) — отражает способность к длительному поддержанию определенного уровня продуктивности без признаков утомления.

Точность (At) – выявляет способность к безошибочному выполнению конкретного объема работы.

Концентрация внимания (K) – показывает общее число обработанных символов (удвоенное) к количеству ошибок. [6]

После работы с планшетами скорость обработки информации (S) составила 3 балла, что интерпретируется, как низкая скорость; средняя продуктивность (Pt) - 132 балла, что также соответствует низкой; коэффициент выносливости (Kp), точность (At), концентрация внимания (K)

составили 13%, 0,64 и 20% соответственно, что оценивается как низкие показатели. При аналогичном тестировании на другой неделе все показатели улучшились по сравнению с предыдущей.

Тест-тренажер оценивает скорость реакции в мс. Испытуемому как можно быстрее нужно нажать на экран, когда цвет монитора сменится с желтого на зеленый. После 1 учебной недели средний результат составил 456 мс, что эквивалентно очень низкой скорости реакции. В конце 2 недели обучения средний результат составил 217 мс – скорость реакции выше среднего.

Исследование подвижности нервных процессов происходило следующим образом: лист бумаги стандартного формата разделили на 4 квадрата, которые обозначили цифрами от 1 до 4 по часовой стрелке. По команде экспериментатора испытуемые в максимально быстром темпе наносили отдельные точки карандашом в квадратах 1-4. Переход от квадрата к квадрату осуществлялся по команде экспериментатора через каждые 10 секунд. Затем велся подсчет количества точек за каждые 10 секунд.

Вывод: Гигиеническая оценка влияния занятий с использованием электронной техники на состояние учащихся средней школы в ходе комплексного исследования показала, что после недели №1 отмечается более низкая по сравнению с неделей №2 успеваемость, более выраженная общая усталость, очень низкая скорость реакции, неустойчивость внимания (патологическая отвлекаемость), отсутствие концентрации и высокая скорость утомляемости. Так же были отмечены пагубные влияния, которые привели к нарушениям со стороны ЦНС, психоэмоционального состояния и зрительного анализатора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. и др. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: руководство для врачей. М. «ГЭОТАР-Медиа». 2018. 432 с.

2. Кучма В.Р., Степанова М.И., Сазанюк З.И. Гигиеническая оценка влияния учебных занятий с использованием электронных планшетов на функциональное состояние учащихся// Сеченовский вестник. 2016. №3 (21). – С. 35 - 42.
3. Ященко С.Г., Рыбалко С.Ю., Пилунская О.А. Гигиеническая оценка влияния электромагнитных факторов коммуникационных устройств на состояние здоровья студентов // Гигиена и санитария. 2017. №10.– С. 1001 - 1003.
4. Jamir, Limalemla et al. “Epidemiology of technology addiction among school students in rural India.” Asian journal of psychiatry vol. 40 (2019): 30-38.
5. Rashid SMM, Mawah J, Banik E, et al. Prevalence and impact of the use of electronic gadgets on the health of children in secondary schools in Bangladesh: A cross-sectional study. Health Sci Rep. 2021;4(4)
6. Корректирующая проба бурдона — тест для диагностики внимания // [Электронный ресурс] URL: <https://realdealer.ru/meditsina/korrektyrnaia-proba-byrdona-test-dlia-diagnostiki-vnimaniia> (дата обращения: 25.10.2021).