

УДК 159.944.3

## ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИКТ НА ПОКАЗАТЕЛИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

А. А. БУИКЛЫ, О. А. КОВАЛЁВА

Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка  
Минск, Беларусь

**Введение.** Одним из ведущих факторов, который оказывает неблагоприятное влияние на состояние здоровья подрастающего поколения является увеличивающаяся интенсификация учебной деятельности [1]. В последние десятилетия использование персонального компьютера (ПК) и информационных компьютерных технологий (ИКТ) стало дополнительным фактором, который, с одной стороны, мотивирует учащихся, стимулирует их умственную деятельность, а с другой, при отсутствии регламентации такой учебной работы, способствует развитию крайней степени утомления у школьников [3]. Современные программы обучения предполагают все более широкое использование компьютера и других цифровых технологий и средств обучения не только на уроках информатики, но и на других уроках (биологии, химии, географии и пр.).

Цель нашего исследования – изучить умственную работоспособность школьников 9-х классов на уроках биологии в зависимости от пола. Объектом исследования были учащиеся 9-х классов ГУО «Средняя школа № 196 г. Минска». В исследовании приняло участие 75 школьников в возрасте 14–15 лет (40 мальчиков и 35 девочек).

Нами проанализированы динамические изменения показателей умственной работоспособности учащихся 9-х классов на 30 уроках биологии. Работа с ПК на этих уроках являлась необходимым условием решения учебных задач. Специально для этих уроков в рамках выполнения магистерской диссертации был разработан электронный образовательный ресурс (<https://sites.google.com/view/eior-anatomia>). Функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС) оценивалось по показателям умственной работоспособности, полученным в конце урока. Исследования проводились с помощью корректурных буквенных таблиц Анфимова [2]. Эксперимент проводился в середине учебного года (в течение трех недель) в 3 четверти. Умственная работоспособность изучалась в среду и четверг, в начале 2 урока.

При обработке экспериментальных данных вычисляли среднее ( $M$ ), стандартную ошибку среднего ( $m$ ), и определяли точность различий между вариантами с учетом коэффициента Стьюдента ( $t$ ) для принятого уровня значимости ( $p = 0,05$ ). Для статистической обработки экспериментальных данных использовали прикладные пакеты программ «MS Excel 2003», «STATISTICA 6.0».

**Основная часть.** Полученные экспериментальные данные отражены в табл. 1. В результате анализа, было выявлено, что показатели умственной работоспособности учащихся 9-х классов у мальчиков и у девочек различаются.

Табл. 1. Динамика показателей умственной работоспособности учащихся в зависимости от пола

Показатель	Мальчики	Девочки
Коэффициент точности выполнения задания А	$0,82 \pm 0,03$	$0,93 \pm 0,02$
Коэффициент умственной продуктивности Р	$1012 \pm 5,6$	$1093 \pm 6,8$
Объем зрительной информации Q	$385 \pm 2,1$	$368 \pm 3,2$
Количество ошибок n	$8,2 \pm 0,8$	$6,3 \pm 0,6$
Скорость переработки информации S, мин	$1,98 \pm 0,2$	$2,36 \pm 0,2$
Показатель устойчивости внимания УВН	$122,5 \pm 16,3$	$164,5 \pm 15,2$

По результатам эксперимента у мальчиков выше количественные показатели: зрительный объем информации. У девочек выше качественные показатели: коэффициент точности выполнения задания А и коэффициент умственной продуктивности Р.

Мальчики допустили больше ошибок при выполнении теста, но быстрее справились с заданием. Показатель устойчивости внимания выше у девочек, но они дольше выполняли тест.

**Заключение.** В 9-х классах (14–15 лет) продолжается процесс полового созревания, в связи с этим показатели умственной работоспособности, памяти, внимания зависят от личных особенностей подростков. Полученные в ходе исследования результаты дополняют и расширяют сведения о динамике умственной работоспособности школьников подросткового возраста. Проведенная работа имеет не только теоретический интерес, но и дает возможность, опираясь на многие закономерности умственной работоспособности, разрабатывать меры по предупреждению быстрого ее снижения, отдалению утомления и укреплению здоровья.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Белозерова, Л. М.** Особенности умственной и физической работоспособности в возрастном аспекте: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л. М. Белозерова; Казан. гос. мед. ин-т им. С. В. Курашова. – Казань, 1993. – 36 с.
2. **Пратусевич, Ю. М.** Определение работоспособности учащихся / Ю. М. Пратусевич. – Москва: Медицина, 1985. – 128 с.
3. **Степанова, М. И.** Обоснование регламентов использования компьютеров с жидкокристаллическим монитором в процессе учебных занятий / М. И. Степанова, З. И. Сазанюк, Е. Д. Лапонова // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 1. – С. 108–110.