

УДК 613.955

ОСОБЕННОСТИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОЗ

© 2021 П.И. Храмцов, А.С. Седова

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Контактная информация: e-mail: pikhramtsov@gmail.com

Ключевые слова: обучающиеся; умственная работоспособность; режим динамических поз.

Приоритетным направлением современных научных исследований повышения функциональных возможностей организма и резервов здоровья обучающихся является разработка и внедрение школьных проектов по интеграции двигательной активности в учебный процесс [1]. Одной из инновационных форм организации обучения является организация образовательного процесса в режиме динамических поз, здоровьесберегающая значимость которого обусловлена профилактикой статического напряжения и учебного утомления [2]. Данные проведенных ранее исследований свидетельствуют о том, что в процессе занятий в режиме динамических поз создаются условия для развития функций вестибулярной системы, механизмов регуляции вертикальной позы, статической и статокинетической устойчивости [3].

Одной из важных характеристик функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) является умственная работоспособность (УР) обучающихся. Изучение УР обучающихся является одним из методов, подтверждающих эффективность здоровьесберегающей технологии.

Цель: оценить умственную работоспособность младших школьников, обучающихся в режиме динамических поз.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в марте 2020 г. при обучении в очном режиме в общеобразовательной школе Московской области (МАОУ «Земская гимназия» г. о. Балашиха). В обследовании приняли участие 65 обучающихся трех 1-х классов и 24 обучающихся 4-х классов. В двух 1-х классах обучение проводилось раздельно по полу

(22 девочки и 24 мальчика) и в одном классе — совместно для девочек и мальчиков (19 чел.). В 4-м классе обучались только мальчики.

Исследование проведено с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и директивах Европейского сообщества (8/609ЕС). От родителей детей, участвовавших в исследовании, получены письменные информированные согласия.

Во всех исследуемых классах учебные занятия были организованы по 5-дневной учебной неделе; недельная учебная нагрузка обучающихся соответствовала гигиеническим нормативам.

Обучение в гимназии осуществлялось в условиях реализации режима динамических поз. Каждый учебный кабинет оборудован комплектом «стол — стул» (50 %) и ученическими конторками (50 %) в соответствии с ростом обучающихся. В середине каждого урока по звуковому сигналу дети меняются рабочими местами.

Оценка УР проводилась на основе выполнения результатов дозированных заданий корректурной пробы. В работе применялись таблицы В.Я. Анфимова в модификации С.М. Громбаха [4]. В соответствии с методикой анализировались следующие показатели УР обучающихся: скорость выполнения работы (количество просмотренных в течение 2 минут знаков) и точность выполнения работы (количество стандартизированных ошибок на 500 просмотренных знаков). На основании количественных, качественных показателей и их соотношения при выполнении корректурного задания каждой индивидуальной работе давалась комплексная оценка: «отличная», «хорошая», «удовлетвори-

тельная», «неудовлетворительная» и «плохая». На основании соотношения работ, выполненных на отлично и хорошо и неудовлетворительно и плохо, рассчитывался интегральный показатель работоспособности (ИПР), условная норма которого составляет 1,0 усл. ед. Оценка динамики функционального состояния ЦНС проводилась также по характеру индивидуальных сдвигов УР в динамике учебного дня, свидетельствующих о накоплении утомления.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ УР обучающихся 1-х классов установил, что среднее количество просмотренных знаков у обследуемого коллектива составило $149,00 \pm 4,38$ просмотренных знаков, среднее количество стандартизованных ошибок — $9,08 \pm 0,16$ ошибки. 26,5 % работ было выполнено без ошибок, более половины работ (57,1 %) — на отлично и хорошо. Обращает на себя внимание высокое значение интегрального показателя работоспособности (ИПР), который у первоклассников был в 3 раза выше условной нормы — 3,09 усл. ед.

Анализ дневной динамики УР ни в один из дней не выявил ухудшения УР: показатели либо улучшались, либо оставались стабильными. Изучение недельной динамики УР обучающихся 1-х классов показало снижение УР к концу учебной недели относительно ее начала. Об этом свидетельствует снижение скорости и точности УР и указывает на необходимость рациональной организации режима дня в выходные дни. Однако в течение всей учебной недели от 23,0 до 30,9 % детей выполняли работы без ошибок, а от 52,8 до 67,6 % — на оценки «отлично» и «хорошо». В сочетании с небольшим количеством работ, выполненных на оценки «неудовлетворительно» и «плохо», высокие значения ИПР регистрировались как в начале, так и в середине и в конце учебной недели (2,46—4,06 усл. ед.). При этом количество неблагоприятных сдвигов УР, свидетельствующих о значительном утомлении, составило от 12,5 до 23,3 % в разные дни недели.

Необходимо отметить, что количество неблагоприятных сдвигов УР, равное 30,0 %, принято считать уровнем, характерным для популяции. Несмотря на это при нерациональной организации учебного процесса регистрируется значительно превышение данного показателя в 1,5—2 раза [5, 6].

Сравнительный анализ УР мальчиков и девочек 1-х классов, обучающихся в отдельных по полу классах, установил, что девочки выполняли работу с большей скоростью ($171,10 \pm 4,67$ и $115,70 \pm 3,34$ просмотренных знаков у девочек и у мальчиков соответственно; $p < 0,001$), но с меньшей точностью ($12,56 \pm 0,33$ и $6,70 \pm 0,22$ ошибок соответственно; $p < 0,001$; количество выполненных без ошибок работ — 17,4 и 37,7 % соответственно).

При этом уровень ИПР был выше у девочек за счет меньшего количества работ, выполненных на оценки «неудовлетворительно» и «плохо» (3,71 и 2,5 усл. ед. соответственно). Снижение уровня УР в течение недели было характерно как для девочек, так и для мальчиков, однако как положительное следует отметить, что значение ИПР все дни было выше порогового значения (у девочек — 2,10—6,00 усл. ед.; у мальчиков — 1,82—4,50 усл. ед.). При этом количество неблагоприятных сдвигов УР составило от 6,7 до 19,0 % у девочек и от 9,5 до 25,0 % у мальчиков.

Для подтверждения сохранения эффективности режима динамических поз для профилактики учебного утомления к окончанию начального образования было проведено аналогичное исследование у обучающихся 4-х классов. Поскольку для мальчиков, как правило, характерно более раннее появление учебного утомления, в данном фрагменте исследования УР изучалась в классе, в котором обучались только мальчики.

Анализ показателей УР обучающихся 4-го класса установил закономерно более высокий уровень УР относительно мальчиков 1-го класса: четвероклассники выполняли работу с большей скоростью ($244,80 \pm 5,00$ просмотренных знаков; $p < 0,001$) и точностью ($7,79 \pm 0,25$ ошибок; $p < 0,001$). При этом ИПР оставался на таком же высоком уровне, как и у обучающихся 1-х классов — 2,59 усл. ед., что свидетельствует о преобладании работ, выполненных на оценки «отлично» и «хорошо» (44,2 %).

Если для обучающихся 1-х классов высокий уровень УР и отсутствие учебного утомления свидетельствует об адаптации к обучению в школе, то для обучающихся 4-х классов важно проводить профилактику учебного утомления в связи с завершением начального основного образования и подготовкой к переходу на следующий уровень образования.

Установлено, что у обучающихся 4-го класса была более благоприятная динамика недельной УР. Так, для мальчиков в 1-м классе характерно снижение показателей УР к концу учебной недели; у мальчиков, обучающихся в 4-м классе, уровень УР оставался стабильным на протяжении всей недели.

Кроме того, ни в один из дней недели значение ИПР не снижалось меньше порогового уровня (1,88—4,00 усл. ед.), а количество неблагоприятных сдвигов было в 2,5—3 раза ниже допустимого популяционного уровня (8,7—17,6 %).

Заключение. Оценка влияния обучения в режиме динамических поз на умственную работоспособность младших школьников показала эффективность данной технологии для профилактики учебного утомления для обучающихся разного пола как в начале, так и конце обучения на начальном этапе получения образования.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения проекта № 19-013-00111 «Здоровье-сберегающий ресурс технологий развития статокINETической устойчивости детей в процессе образовательной деятельности».

ЛИТЕРАТУРА

1. Храмцов П.И. Школьные проекты формирования единой профилактической среды на основе системной интеграции двигательной активности в образовательный процесс (научный обзор). Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016; 3: 34—40.

2. Храмцов П.И., Березина Н.О. Состояние здоровья младших школьников, обучающихся в режиме динамических поз. Здоровье населения и среда обитания. 2020; 4 (325): 18—23.

3. Храмцов П.И. Влияние форм организации обучения на развитие функций вестибулярной системы у младших школьников. Здоровье населения и среда обитания. 2019; 11 (320): 9—11.

4. Сердюковская Г.Н., ред. Унифицированная методика гигиенического изучения организации

условий и режима учебных занятий с использованием компьютеров. М., 1987 г. 91 с.

5. Степанова М.И., Сазанюк З.И., Поленова М.А., Уланова С.А., Лашнева И.П., Березина Н.О. и др. Возможности педагогических технологий в снижении утомительности учебного процесса. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2012; 2: 64—67.

6. Степанов С.Ю., Рябова И.В., Соболевская Т.А., Рапопорт И.К., Поленова М.А., Соколова С.Б. и др. Психолого-педагогические и соматические переменные в деятельности современной школы: эффекты кольцевой детерминации. Москва, 2017. Издательство: Московский городской педагогический университет 292 с.

УДК 613.956

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ 14—15 ЛЕТ

© 2021 С.Н. Храмцова, М.И. Ширяев

ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет»,
г. Мытищи, Московская область

Контактная информация: e-mail: svetlana@khramtsova.info

Ключевые слова: лыжники 14—15 лет; дыхательные пробы; интегральная оценка; индекс Скибинской.