

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИНАМИКИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ Г.МИНСКА

**Гузик Е.О., Сидукова О.Л., Янковская Н.Г.,
Зятиков Е.С., Коледа А.Г., Мащенко И.В.**

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Минск, Беларусь

dhme@tyt.by

Публикация посвящена результатам изучения динамики умственной работоспособности 752 учащихся 5 – 11 классов г.Минска в условиях современной системы образования в целях выработки обоснованного подхода к объему учебной нагрузки, организации процесса обучения в течение дня.

Ключевые слова: *динамика умственной работоспособности учащихся; учебная нагрузка; учащиеся; учреждения общего среднего образования.*

CHARACTERISTICS OF THE DYNAMICS OF MENTAL PERFORMANCE OF PUPILS OF GRADES 5-11 IN MINSK

**Guzik E.O., Yankovskaya N.G., Sidukova O.L.,
Zyatikov E.S., Koleda A.G., Mashchenko I.V.**

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education

Minsk, Belarus

The publication is devoted to the results of studying the dynamics of mental performance of 752 pupils of grades 5-11 in Minsk in the conditions of the modern education system in order to develop a reasonable approach to the amount of academic load, the organization of the learning process during the day.

Key words: *dynamics of mental performance of pupils; academic load; school children; institutions of general secondary education.*

Интенсификация процесса обучения в период получения общего среднего образования, в соответствии с требованиями научно-технического прогресса, приводит к увеличению учебной нагрузки, которая нередко вызывает значительные ухудшения работоспособности и состояния здоровья детей школьного возраста [1].

Одним из важнейших критериев, определяющих гигиенические требования к организации образовательного процесса является умственная работоспособность. На основе индивидуальных особенностей умственной работоспособности учащихся строится организация учебной деятельности педагогами, разрабатываются различные подходы к получению образования, для лучшего усвоения знаний, умений и навыков. Научные исследования по влиянию организации процесса обучения и его интенсивности на развитие переутомления, функциональные и адаптационные возможности учащихся, проводимые в странах Восточной Европы и Центральной Азии, других странах не могут быть положены в основу гигиенического нормирования образовательного процесса в Республике Беларусь, поскольку национальная система образования, формировавшаяся с 1991 года, имеет свои особенности [2]. Актуальным является изучение особенностей динамики работоспособности учащихся в условиях современной национальной системы образования.

Цель исследования: изучить динамику умственной работоспособности учащихся второй и третьей ступени обучения крупного города.

Материалы и методы: изучение умственной работоспособности как показателя функционального состояния ЦНС в течение дня и недели проводилось с использованием методики дозированного задания во времени с использованием буквенных таблиц В.Я. Анфимова [3]. Использовали 2-х минутный корректурный тест с дальнейшим расчетом количественных и качественных показателей умственной работоспособности: объем работы – количество просмотренных знаков (скорость выполнения работы по количеству просмотренных знаков за 2 минуты). Корректурные пробы проводились в понедельник, среду и пятницу на первом и последнем уроке, на второй неделе 2-й учебной четверти. В исследовании приняло участие 752 учащихся 5 – 11 классов.

В ходе исследования установлено, что в начале учебной недели у учащихся имеет место существенное колебание показателей умственной работоспособности (таблица 1). Установлена умеренная ($r=0,39$) и слабой силы ($r=-0,21$) корреляционная связь скорости и точности выполнения работы в зависимости от года обучения.

Таблица 1 – Работоспособность учащихся 5 - 11 классов в понедельник в динамике учебного дня в начале учебной четверти

Год обучения	Первый урок		Последний урок	
	Количество просмотренных знаков	Количество ошибок в пересчете на 500 знаков	Количество просмотренных знаков	Количество ошибок в пересчете на 500 знаков
5-й класс	267,0 [204,0; 320,0]	5,7 [2,4; 11,3]	246,5 [200,0; 289,0]	8,4 [2,9; 14,5]
6-й класс	304,0 [237,0; 352,0]	6,2 [2,2; 9,0]	239,5 [203,0; 277,0]	5,5 [2,4; 10,4]
7-й класс	287,0 [219,0; 391,0]	6,0 [3,3; 10,9]	298,0 [240,0; 357,0]	6,3 [3,0; 11,6]
8-й класс	273,0 [230,0; 327,0]	6,3 [2,9; 11,6]	260,0 [200,0; 342,5]	7,4 [4,0; 12,4]
9-й класс	343,0 [281,0; 390,0]	6,3 [2,9; 9,8]	213,0 [160,0; 350,0]	7,9 [3,6; 12,3]
10-й класс	347,0 [288,0; 458,0]	5,8 [2,3; 10,5]	353,5 [276,5; 458,5]	6,6 [3,0; 10,7]
11-й класс	275,5 [223,0; 403,5]	5,6 [1,9; 8,2]	350,0 [304,0; 380,5]	3,9 [1,7; 7,7]

В понедельник в среднем наблюдается уменьшение на 8,2% количества просмотренных знаков (рисунок 1). Количество ошибок в пересчете на 500 знаков увеличилось на 0,6 единицы.

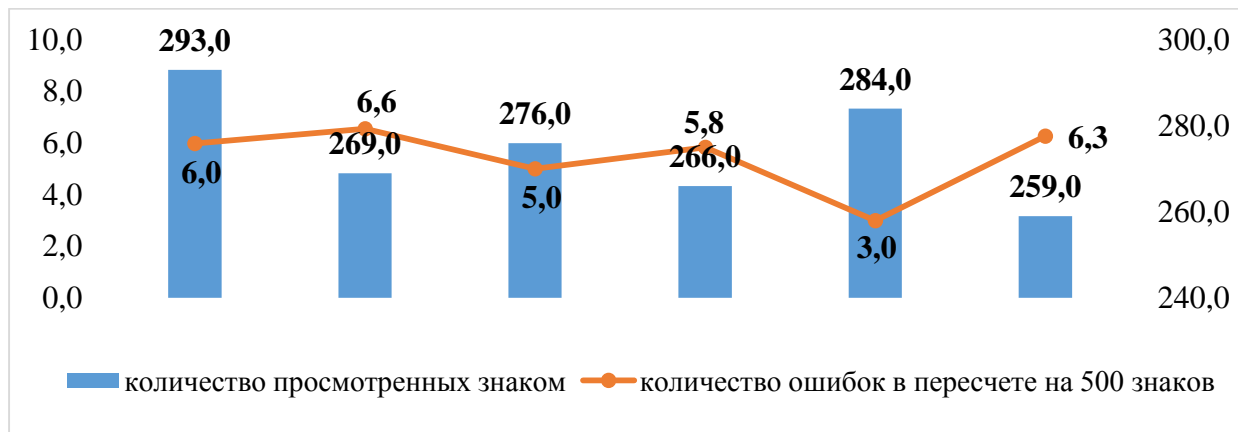


Рисунок 1. – Показатели умственной работоспособности учащихся 5 - 11 классов г. Минска в динамике учебной недели

Следует отметить, что снижение количества просмотренных знаков имеет место у учащихся 5-х (на 7,7%), 6-х (на 21,2%) и 9-х (на 37,9%) классов (таблица 1). Увеличение на 27,0% количества просмотренных знаков характерно для учащихся 11-х классов. У учащихся 5-х, 8-10-х классов отмечается к концу учебного дня достоверное снижение точности выполнения работы (увеличение количества ошибок в пересчете на 500 знаков). Снижение количества ошибок выявлено у учащихся 6-х и 11-х классов. Лишь у учащихся 7-х классов количество ошибок в пересчете на 500 знаков в течение учебного дня не изменилось.

Анализ индивидуальных сдвигов в выполнении корректурных проб в динамике учебного дня в начале учебной недели свидетельствует (рисунок 2), что для половины учащихся (49,8%) характерны первые признаки утомления, для каждого пятого (22,5%) – вработывание, для каждого десятого (10,0%) – утомление. Выраженное утомление выявлено у каждого шестого (16,4%). Лишь в единичных случаях (1,3%) у учащихся работоспособность не изменилась.

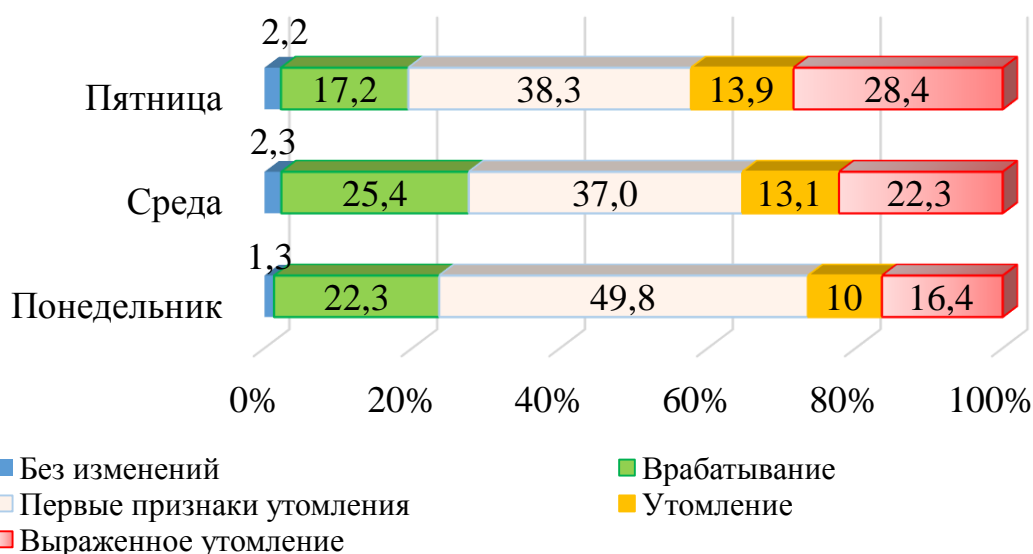


Рисунок 2 – Распределение учащихся 5 - 11 классов по результатам оценки динамики работоспособности в понедельник, среду и пятницу (%)

В середине учебной недели у учащихся установлено снижение количества просмотренных знаков в 6-х, 7-х и 9-х классах при увеличении количества

ошибок в пересчете на 500 знаков в 5-х классах (на 0,7 ошибки), 7-х классах (на 2,1 ошибки), 8-х классах (0,8 ошибки), 9-х классах (на 1,2 ошибки). При снижении количества ошибок в 11-х классах. Установлены статистически значимые различия в динамике работоспособности в зависимости от года обучения (Chi-square test, $\chi^2 = 45,9836$, $p = 0,004447$). Наиболее неблагоприятная ситуация в 7-х классах, где максимальный удельный вес учащихся, имеющих выраженное утомление (35,8%) или утомление (13,6%). Среди учащихся 11-х классов максимальный удельный вес обследованных к концу учебного дня находится в состоянии вработывания (40,0%).

В пятницу среди учащихся наблюдается наиболее существенное снижение количества просмотренных знаков (на 8,8%), при увеличении в 2,1 раза количества ошибок в пересчете на 500 знаков (рисунок 1). Снижение количества просмотренных знаков отмечено в 5-х, 7-10-х классах, которое составило от 5,4 до 14,5%. При этом во все годы обучения к концу учебного дня отмечается увеличение количества ошибок в пересчете на 500 знаков в 1,4 – 3,2 раза. К концу учебной недели удельный вес учащихся, у которых установлено вработывание снижается и составляет 17,9 % обследованных при увеличении учащихся, имеющих утомление (13,9%) и выраженное утомление (28,4%).

Таким образом, изучение динамики работоспособности свидетельствует о значительном варьировании работоспособности в зависимости от дня недели. Минимальное количество ошибок в пересчете на 500 знаков имеет место в среду и утром в пятницу. При этом к концу учебной недели удельный вес учащихся, имеющих утомление и выраженное утомление, увеличивается. Полученные результаты необходимо учитывать при нормировании и обосновании требований к организации образовательной деятельности.

Список литературы:

1. Гузик Е.О., Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска его формирующих: монография / Е.О. Гузик – Минск: БелМАПО, 2020. – 334 с.
2. Требования для учреждений общего среднего образования // Сан. нормы и правила, утв. пост. М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 27.12.2012 № 206, с изм. и доп., утв. пост. М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 29.07.2014 г. №63, от 17.05.2017г. №35, от 3.05.2018г. №39.- Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 24.02.2018.
4. Борисова, Т.С. Гигиенические требования к организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования: учебно-методическое пособие. – Минск, БГМУ. – 2018. – 72с.