

7. *Thompson R. J.* Ischemia opens neuronal gap junction hemichannels / *R. J. Thompson, N. Zhou [et al.] // Science.* – 2006. – V. 312. – P. 924 – 927.
8. *Waller A. P.* Fluid and electrolyte supplementation after prolonged moderate-intensity exercise enhances muscle glycogen resynthesis in Standardbred horses / *A. P. Waller, G. J. Heigenhauser, R. J. Geor [et al.] // J. Appl. Physiol.* – 2009. – V. 106, № 1. – P. 91–100.
9. *Watts A. G.* The functional architecture of dehydration-anorexia / *A. G. Watts, C. N. Boyle // Physiol. Behav.* – 2010. – V. 100, № 5. – P. 472 - 477.

Стаття поступила до редакції 01.03.2012 р.; прийнята до друку 20.03.2012 р.

*Мосендз Т. М.* – аспірантка кафедри анатомії та фізіології людини і тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Рецензент:** доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії та фізіології людини і тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Грицуляк Б. В.

УДК 613.001.572

## ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ ІЗ 5-ТИ ТА 6-ТИ ДЕННИМ ТИЖНЕВИМ НАВЧАЛЬНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

*І. Й. Случик, Г. Ю. Юрах, М. В. Заячук*

Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин Прикарпатського національного університету

*Представлені результати дослідження зміни показників уваги та розумової працездатності у школярів молодших класів з різним тижневим навантаженням на протязі учбового дня, тижня, чверті.*

*Ключові слова:* увага, розумова працездатність, шкільне навантаження.

*Sluchyk I. Y., Jurah G. J., Zajachuk M. V. Psychophysiological diagnostics of the pupil intellectual ability to work in the conditions of a 5- and 6 – day weekly educational loading. The results of study of the pupil attention and intellectual efficiency indexes during educational day, week and term are presented.*

*Key words:* attention, intellectual efficiency, educational loading.

### Вступ

Загальновідомо, що сучасна початкова освіта висуває підвищені вимоги до виконання учнем навчальної програми. В умовах зростаючого інформаційного навантаження, особливо в умовах ліміту часу, розвивається тривале психоемоційне напруження, яке усугубляється незавершеністю морфофункціонального розвитку школяра[4].

Формування функціональної системи розумової діяльності в умовах вікового розвитку являє складний адаптивний процес багатокритеріальної спрямованості [2]. Мобілізація функціональної системи до межі функціональних можливостей організму нерідко супроводжується вираженою стрес-реакцією, а також виснаженням і зниженням розумової працездатності [3].

Метою нашого дослідження було визначити психофізіологічні показники розумової діяльності школярів 7-8 річного віку, а також прослідкувати їх динаміку на протязі учбового дня, тижня, чверті в умовах 5-ти і 6-ти денного тижневого навчального навантаження.

### Матеріали і методи

Дослідження проводились на базі школи № 23 і №4 м. Івано-Франківська серед учнів 2-их класів. Психофізіологічні показники визначали методом коректурної проби [1] на першому і останньому уроці, а також на початку і в кінці тижня та на початку і в кінці чверті.

Інтенсивність, стійкість і концентрацію уваги визначали за кількістю знаків переглянутих за 5 хвилин та кількістю допущених помилок на 100 знаків. Показник розумової працездатності обчислювали як відношення кількості переглянутих знаків до кількості помилок на 100 знаків.

### Результати та обговорення

Психофізіологічні показники аналізували тільки у здорових дітей. Для оцінки загального стану здоров'я у дітей на початку навчального року визначали наявність чи відсутність хронічних захворювань, функціональний стан дихальної та серцево-судинної системи, рівень фізичного та психічного розвитку.

Аналіз результатів дослідження, одержаних на початку навчального року показав, що показники інтенсивності та концентрації уваги в учнів школи № 4, які навчатимуться в умовах 6-ти денного тижневого навантаження були значно вищими, ніж в школярів школи № 23, які будуть навчатись за 5-ти денною тижневою програмою (табл. 1, 3). Можливо це пояснюється вищим загальним показником стану здоров'я та фізичного і психічного розвитку дітей. Так, на початку першого заняття вони в середньому переглянули 365,0±18,2 знаків і не зробили похибок в 6,9 % робіт, а учні школи № 23 за цей час переглянули лише 338,2±21,0 знаків і помилок не було у 3,7% школярів. Аналогічно кращі показники у них спостерігались і на останньому занятті на початку першого тижня навчання. Вони переглянули в середньому на 32 знаки більше, ніж їх ровесники з 23-ої школи. Така ж тенденція спостерігалась і в кінці тижня на початку чверті на першому і останньому заняттях. Однак, якщо розглядати показник розумової працездатності (рис. 1.), то він майже не відрізняється у школярів цих шкіл на початку навчального року, а до кінця першого навчального тижня зрівнюється і далі учні школи № 4, що навчались за 6-денною програмою навіть дещо мають кращі результати, ніж їх однолітки із школи № 23.

Таблиця 1. Динаміка показників уваги учнів школи № 23 на протязі навчального тижня (початок чверті).

Час дослідження	Кількість спостережень	Кількість переглянутих знаків, $M \pm m$	Кількість помилок на 100 знаків, $M \pm m$	% робіт без помилок
Початок тижня – перший день				
Перше заняття	27	338,15±21,02	1,33±0,20	3,7
Останнє заняття	27	343,77±18,01	1,51±0,21	0
Кінець тижня - останній день				
Перше заняття	21	332,81±27,00	1,73±0,50	0
Останнє заняття	17	232,13±9,04	1,40±0,33	17,6

В кінці чверті показники інтенсивності і концентрації уваги в учнів школи № 23 значно зросли (табл.2, 4) і по кількості переглянутих знаків відвідувачі обох шкіл зрівнялись, 402,9±42,1 і 408,4±28,1 відповідно. Кількість помилок на 100 переглянутих знаків в школярів з 23-ї школи була меншою, ніж в учнів з 4-ї школи, 0,8±0,4 і 1,1± 0,3 відповідно. Відсоток робіт без помилок також був вищим в учнів, що займались в умовах 5-ти денного навчального навантаження (табл. 2).

Якщо детальніше розглянути результати дослідження на протязі останнього тижня чверті, то можна помітити, що учні школи № 4 після вільного від занять дня (неділя) починають новий навчальний тиждень в менш працездатному стані, ніж їх однолітки з 23-ї школи після дводенного відпочинку. І хоча перші переглянули значно більше знаків, 552,93±32,0 проти 344,79±30,0, однак уважніше це зробили учні школи № 23, в яких знайдено 0,82±0,3 помилок на 100 знаків і 18,9% робіт без помилок, тоді як учні 4-ї школи допустили 1,1±0,3 помилок на 100 знаків і мають лише 3,5% робіт без помилок відповідно.

Інтенсивність, концентрація уваги та розумова працездатність учнів школи № 23 в кінці чверті значно вища, ніж відповідний показник у їх ровесників з 4-ї школи. Психофізіологічні показники учнів, що навчаються в умовах різного тижневого навантаження особливо яскраво відрізняються на останньому тижні навчання. Відомо, що перевантаження функціональних систем, відповідальних за розумову діяльність призводить не лише до зниження показників уваги, але й до порушення когнітивної функції, сповільнення швидкості сприйняття і переробки інформації, негативно впливає на інші функціональні системи організму, в тому числі дихальну і серцево-судинну [5].

Таблиця 2. Динаміка показників уваги учнів школи № 23 на протязі навчального тижня (кінець чверті).

Час дослідження	Кількість спостережень	Кількість переглянутих знаків, $M \pm m$	Кількість помилок на 100 знаків, $M \pm m$	% робіт без помилок
Початок тижня – перший день				
Перше заняття	33	344,79±30,00	0,82±0,40	18,9
Останнє заняття	26	489,12±21,01	0,53±0,11	11,4
Кінець тижня - останній день				
Перше заняття	26	390,10±19,00	0,80±0,30	6
Останнє заняття	25	388,24±27,04	0,79±0,30	4

Таблиця 3. Динаміка показників уваги учнів школи № 4 на протязі навчального тижня (початок чверті).

Час дослідження	Кількість спостережень	Кількість переглянутих знаків, $M \pm m$	Кількість помилок на 100 знаків, $M \pm m$	% робіт без помилок
Початок тижня – перший день				
Перше заняття	29	365,12±18,22	2,18±0,20	6,9
Останнє заняття	30	375,34±15,01	1,93±0,40	0
Кінець тижня - останній день				
Перше заняття	19	348,84±20,00	1,47±0,32	0
Останнє заняття	16	367,30±25,02	1,28±0,60	12,5

Таблиця 4. Динаміка показників уваги учнів школи № 4 на протязі навчального тижня (кінець чверті).

Час дослідження	Кількість спостережень	Кількість переглянутих знаків, $M \pm m$	Кількість помилок на 100 знаків, $M \pm m$	% робіт без помилок
Початок тижня – перший день				
Перше заняття	28	552,93±32,00	1,10±0,30	3,5
Останнє заняття	15	371,90±27,01	1,12±0,01	13,3
Кінець тижня - останній день				
Перше заняття	23	368,30±20,00	1,40±0,20	21,7
Останнє заняття	18	340,60±26,02	1,32±0,41	11,1

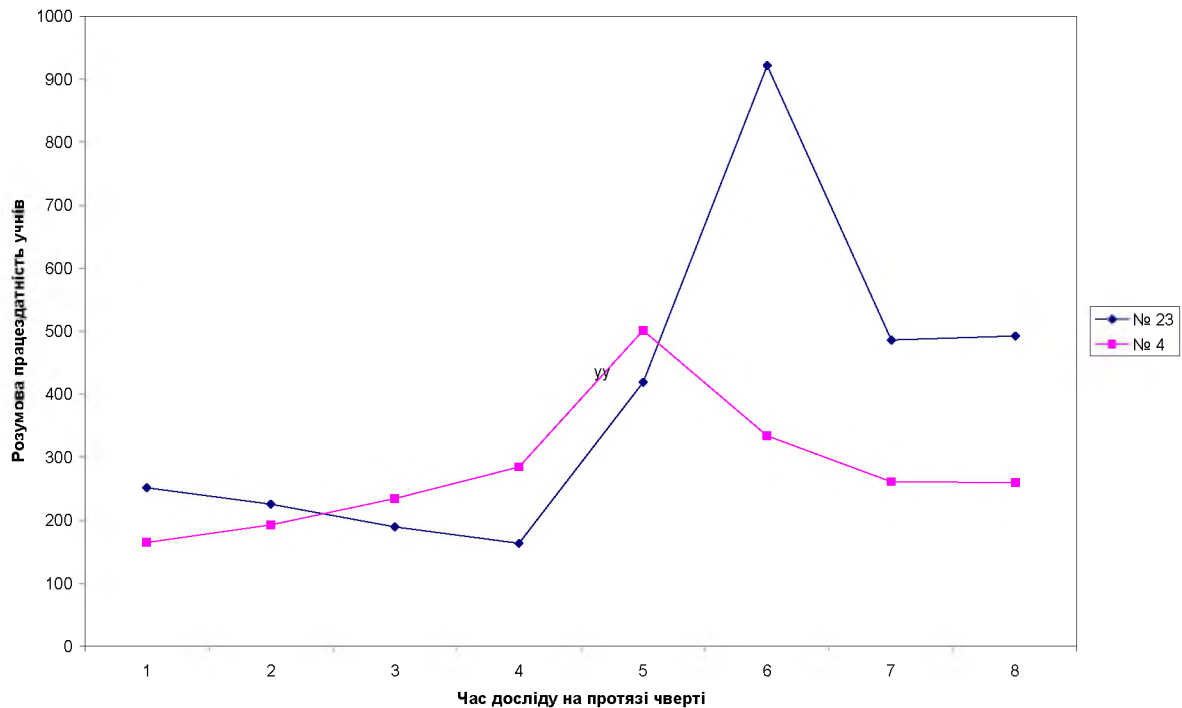


Рис. 1. Динаміка розумової працездатності учнів на протязі першої чверті навчального року.

### Висновки

Результати психофізіологічного дослідження показали, що в учнів 2-их класів, які навчаються в умовах шестиденного тижневого навчального навантаження інтенсивність, концентрація уваги та розумова працездатність з початком навчального року зростають, але вже на кінець першої чверті значно знижуються у порівнянні з їх однолітками, які навчаються в умовах 5-ти денного тижневого навантаження. Програма 5-ти денного навчання не виснажує дітей і це видно, перш за все, за показниками їх працездатності в кінці тижня, з одного боку, й задовільними результатами праці після дводенного відпочинку на початку навчального тижня.

### Література

1. *Виноградов М. И.* Физиология трудовых процессов. – М.: Медицина, 1966. – 367 с.
2. *Воронин А.Н.* Многокритериальный синтез динамических систем. – К.: Наукова думка, 1992. – 160 с.
3. *Коробейников Г. В.* Психофизиологические механизмы умственной деятельности человека. – К.: Вид-во Укр. фітосоціол. центру, 2002. – 123 с.
4. *Крысюк О. Н.* Возрастные типологические и индивидуальные особенности биоэлектрической активности миокарда и автономной нервной регуляции сердечного ритма у детей 7-11 лет: автореф. дис. канд. биол. наук. – М., 2007. 21 с.
5. *Поляков А. А., Буров А. Ю., Коробейников Г. В.* Функциональная организация умственной деятельности у людей разного возраста / Физиология человека. – 1195. - Т.21, № 2. – С. 37-43.

Стаття поступила до редакції 14.10.2012. Стаття прийнята до друку 01.11.2012 р.

**Слущик І.Й.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії і фізіології людини та тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Юрах Г.Ю.** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії і фізіології людини та тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**Заячук М.В.** – студентка УІ курсу медичного факультету Івано-Франківського медичного університету.

**Рецензент:** доктор медичних наук, завідувач кафедрою анатомії і фізіології людини та тварин Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Грицуляк Б. В.