

1,5 часа и больше ($p < 0,01$). У школьников с низким уровнем двигательной активности вероятность наличия заболеваний достоверно повышается на 20 % в сравнении со средним и высоким уровнями ($p < 0,01$). Полученные результаты доказывают необходимость разработки и внедрения гигиенических мероприятий по повышению физической активности школьников.

Ключевые слова: двигательная активность, утренняя гимнастика, ученики среднего школьного возраста, здоровье, здоровый образ жизни, анкетный опрос, интегральная оценка, относительный риск.

SUMMARY

Hozak S., Yelizarova O., Parats A. The dynamics of motor activity of urban pupils of secondary school age.

The aim of this research was to study the dynamics of motor activity of urban pupils of secondary school age from 2010 to 2015. With the help of questionnaire «My physical activity», which included 12 questions about the physical activity both at school and outside school hours in adapted for secondary school age children form, two surveys with a five-year interval were conducted in Kyiv. To establish the common patterns of physical activity assessment, the integral indicator of the level of physical activity has been calculated. The quantitative characteristics of the influence factors have been assessed by calculating the relative risk.

It is determined that in the process of the study the integral estimation of the average value of physical activity is decreased by 16,4 % ($p < 0,001$). In the 2010-2015 period we have determined ($p < 0,05$) the following increase: the proportion of the pupils that do not do morning exercises - in 1,7 times, the proportion of children who do not come to the school yard during the break - in 2,7 times, the proportion of children who are not engaged in the lessons of physical training in full force - in 3 times; significantly, the proportion of children walking 1,5 hours or more in the open air decreased by 1,3 time; the proportion of children who are engaged in «physical activity minutes» in the classrooms decreased by 1,4 times and the proportion of children attending sports/dance clubs decreased by 1.8 times. The probability of diseases of the pupils with low physical activity increased significantly by 20% in comparison with average and high ($p < 0,01$). The diseases, in turn, increase the likelihood of low physical activity almost in 2 times.

That's why the sufficient physical activity as an important criterion for a healthy lifestyle of the middle-aged pupils is decreasing by increasing the popular types of non-physical activity (computer games, social networks) and shows a lack of motivation for responsible enhancing of their physical activity. In addition, a dramatic progression of non-communicable diseases among schoolchildren (scoliosis, obesity, neurosis) makes this problem an issue for further study, as well as development and implementation of hygiene measures to promote physical activity among the pupils.

Key words: physical activity, morning exercises, secondary school age children, physical and mental health, a healthy lifestyle, survey, poll, integral estimates, relative risk.

УДК 613.955:613.7:371.214

С. Гозак, О.Шумак,
О. Філоненко, Ю. Балачук
ДУ «Інститут громадського здоров'я
ім. О. М. Марзєєва НАМН України»

РОЗРОБКА НОВИХ РАНГОВИХ ШКАЛ ВАЖКОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ У ЗНЗ

Періодичний перегляд освітніх програм створює умови для наукового гігієнічного обґрунтування рівня навчального навантаження з урахуванням його

ймовірного патологічного впливу на психофізіологічний розвиток учнів. Відповідно до розроблених нами рангових шкал важкості навчальних предметів для 1–4 класів і вдосконалених існуючих шкал важкості для учнів 5–11 класів, шкільні дисципліни розподілені на «легкі» (1–4 бали), «середньої важкості» (5–8 балів) та «важкі» (9–10 балів). Дані рангові шкали дозволяють оптимізувати розподіл навчального навантаження протягом дня й тижня. Застосування комплексної методики оцінки розкладу уроку з використанням інтеграційного показника є зручним засобом моделювання структури навчального процесу в школах будь-якого типу.

Ключові слова: навчальний процес, навчальне навантаження, складність предметів, бальна оцінка шкільних предметів, рангові шкали, гігієнічна оцінка навчального навантаження, загальноосвітні навчальні заклади, суб'єктивна оцінка важкості предметів, комплексна оцінка розкладів уроків, інтеграційний показник якості розкладу уроків.

Постановка проблеми. Гігієнічне обґрунтування навчального навантаження учнів у закладах освіти набуває актуальності через негативну динаміку погіршення здоров'я дитячого населення та підвищення рівня й інтенсивності навчального навантаження на дітей.

Втомлюваність, тривале статичне навантаження та постійне нервово напруження, які є невід'ємними супутниками процесу навчальної діяльності, належать до провідних факторів ризику формування різноманітних порушень здоров'я учнів. Навчання школярів пов'язано з напруженою та складною розумовою діяльністю, що потребує значної мобілізації уваги, пам'яті, високої рухливості процесів збудження й гальмування. Саме тому основним завданням гігієнічного нормування навчальної діяльності є встановлення відповідності навантаження віковим можливостям зростаючого організму та ступеню його функціональної зрілості. Раціональний режим навчання повинен відстрочувати настання втоми в основної маси учнів і попереджувати швидке зниження працездатності. До раціональних принципів вирішення даного питання належить правильна організація уроку, загальна кількість і тривалість уроків і перерв, раціональна побудова занять протягом навчального дня й тижня [1, 1–2].

Отже, раціональний розподіл навчального навантаження протягом дня та тижня з урахуванням складності навчальних предметів є важливим фактором профілактики втоми школярів.

Аналіз актуальних досліджень. Серед багатьох напрямів діяльності загальноосвітніх шкіл, провідною ланкою в охороні нервово-психічного здоров'я підростаючого покоління є гігієнічне нормування навчального навантаження (Гребняк, 2005) [2, 40–42]. У роботах Е. Р. Валєєвої (2006) нездатність впоратися з навчальним навантаженням пояснюється низкою об'єктивних і суб'єктивних причин. До об'єктивних віднесено складність навчального матеріалу та його надмірний обсяг, суб'єктивними вважаються обставини, зумовлені індивідуальними типологічними особливостями ВНД та інтелектуальними якостями [3, 64].

Понад 40 років тому для ефективного складання розкладу уроків уперше застосовано метод оцінювання ступеню важкості навчальних дисциплін із використанням рангових шкал важкості [4, 23–25]. Цей зручний інструмент планування навчально-виховного процесу з метою об'єктивної оцінки розподілу навчального навантаження до нинішнього часу є актуальним. З розвитком освіти, появою нових навчальних дисциплін, змінами у змісті освіти рангові шкали періодично оновлюються.

На сьогодні Постановою Кабінету міністрів від 14.01.2012 № 24 затверджений Державний стандарт базової і повної середньої освіти, який оцінюється експертами Центру освітнього моніторингу як переважаний змістом і багатопредметністю, що особливо стосується основної школи (5–9 клас).

Сучасна модернізація шкільних освітніх програм здебільшого, стосується інтеграції принципів навчання, започаткованих з урахуванням стрімкого науково-технічного прогресу, а також досвіду європейських країн. Через надмірну кількість впроваджуваного матеріалу, існує потенційна загроза розробленим в Україні здоров'язберезувальним принципам навчання. Зокрема, встановлено погіршення адаптаційних резервів нервової, ендокринної, імунної та інших систем організму й підвищений ризик появи функціональних розладів і хронічних захворювань [5, 17–20].

Таким чином, необхідність розробки та впровадження нових рангових шкал важкості навчальних предметів для загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) зумовлена внесенням суттєвих змін у систему шкільної освіти.

Мета роботи – розробка нових рангових шкал важкості навчальних предметів для учнів ЗНЗ з метою раціоналізації розподілу навчального навантаження.

Матеріали й методи. Застосований ними метод оцінки важкості навчальних предметів базується на даних, отриманих шляхом анкетування вчителів і батьків учнів 1–4-х класів, а також самих учнів 5–11-х класів, з подальшим ранжуванням предметів за ступенем важкості за 10-бальною шкалою. Ранговий розподіл базується на суб'єктивній оцінці складності предметів від 1-го (легкі) до 10-ти (дуже складні). Отримані показники підлягають подальшому конструюванню інтегральних оцінок для ранжування навчальних предметів за ступенем важкості. Алгоритм оцінки розкладу наведений у методичних рекомендаціях [6, 8–10]. Усього отримано 588 анкет від учнів 1–4-х класів; 935 анкет – від учнів 5–11-х класів м. Києва і 96 – від учнів м. Суми. Вибірка репрезентативна.

Виклад основного матеріалу. Анкетування, проведене серед перших класів, вказує на те, що в обох варіантах відповідей (батьки-вчителі) найважчими з предметів є письмо (10 балів) та читання (7 балів).

Відповіді батьків відносно математики та англійської мови достовірно (при $p < 0,05$) відрізняються від оцінки вчителів і вказують на

високу важкість у засвоєнні даних предметів учнями (9 балів). Це може бути пов'язано з необхідністю надавати дітям додаткову допомогу вдома при виконанні домашніх завдань, що для вчителів не є актуальним, особливо за умови, що класний керівник особисто не проводить уроків з іноземної мови, а може надати оцінку лише за балом успішності учнів, отримуючи дані з класного журналу.

Цілком обґрунтованими є достовірні відмінності між бальною оцінкою предметів «трудова навчання» і «Я і Україна»: діти більшу частину матеріалу виконують у класі. Певні труднощі (4 бали) діти 1-го класу відчують під час вивчення предмету «Навколишній світ». Найлегшими навчальними предметами (1–2 бали) в перших класах є образотворче мистецтво, музика, фізичне виховання та інформатика. У 2-х класах найважчими є математика (9 балів) та англійська мова (10 балів). Російська та українська мови (письмо) посідають друге місце (7 балів); третє місце (5 балів) займає читання. Отже, в 2-му класі посилюється навантаження на «точні» предмети (математику), але діти до 2-го класу добре оволодівають навичками читання й письма. Англійська мова викликає значні труднощі, оскільки в другому класі відбувається перехід від ігрової форми навчання до «серйозного» сприймання предмету та збільшення усних і письмових завдань. З 13 предметів у другому класі п'ять залишаються стабільно важкими (у межах 5–10 балів): математика, англійська мова, читання, письмо, російська мова. За змістово-інформативною компонентою предмети «Навколишній світ» та «Я і Україна» виявляються майже однаковими, в межах 4-х балів за шкалою важкості. У третьому та четвертому класах за оцінкою важкості предметів найбільше труднощів у засвоєнні матеріалу викликають математика й іноземна мова. У 3–4-х класах достовірно вищий бал складності з математики. На другий план виходить читання (4) і зростає важкість засвоєння знань з інформатики (4 бали в 3-му класі). У 4-му класі інформатика має меншу складність і становить 3 бали. Предмет «Громадська освіта», який учні починають вивчати в 3-му класі, можна віднести до дисциплін, яким учні надають менше уваги, а вчителі можуть подавати навчальний матеріал у вигляді розвантажувальних занять. За ранговою шкалою важкості даний предмет і батьками, і вчителями оцінено на 4 бали.

Систематизовані до рангових оцінок бали дали змогу емпіричним шляхом обрати «норму» показників. Отримані рангові шкали (табл. 1) дозволяють зробити подальшу оцінку важкості навчальних предметів, які вивчаються в сучасній початковій школі (відповідно до вимог державного стандарту початкової освіти, 2011 р.) [7].

Наступний етап дослідження полягає в удосконаленні існуючих рангових шкал важкості для учнів 5–11-х класів з урахуванням результатів анкетного опитування учнів.

Таблиця 1

**Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів 1–4 класів
загальноосвітніх навчальних закладів**

Навчальні предмети	Навчальні класи			
	1	2	3	4
Англійська мова	9	10	10	10
Математика	9	9	7	7
Письмо	10	7	7	6
Російська мова	-	7	6	6
Читання	7	5	5	5
Навколишній світ	4	4	5	5
Я і Україна	3	4	5	5
Громадська освіта	-	5	5	5
Основи здоров'я	3	3	3	3
Етика	-	3	3	3
Інформатика	1	3	3	3
Образотворче мистецтво	2	1	1	1
Трудове навчання	1	1	1	1
Фізичне виховання	1	1	1	1
Музика	1	1	1	1

Оцінювані за 10-бальною шкалою предмети відповідають інваріантній (стандартній) та варіативній складовим відповідно до діючих навчальних планів і змінних предметів, обраних для вивчення в досліджуваних школах. Іноземні мови (англійська, французька, німецька) згруповані до одного оціночного балу. Отримані нові дані дозволяють зробити оцінку важкості навчальних предметів, які вивчаються в сучасній середній та старшій школі (відповідно до вимог Постанови від 23 листопада 2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти») [8].

Осереднені результати анкетного опитування учнів 5–11 класів 3-х ЗНЗ м. Києва та школи м. Суми з визначенням частки предметів середньої важкості й складних (вище 5-ти балів) дисциплін по відношенню до загальної кількості предметів представлені в табл. 2.

Таблиця 2

**Результати анкетного опитування учнів 5-11-х класів ЗНЗ щодо
визначення важкості навчальних предметів**

Навчальні предмети	Класи						
	5	6	7	8	9	10	11
українська мова	4,2±2,3	4,5±0,3	5,3±0,4	5,3±0,3	5,1±0,2	5,1±0,4	5,4±0,6
українська література	3,7±0,3	4,4±0,3	4,1±0,4	3,8±0,4	4,5±0,3	4,5±0,4	4,8±0,5
російська мова	4,0±0,3	3,8±0,3	4,6±0,3	4,1±0,3	4,1±0,4		
іноземна мова	5,7±0,4	5,3±0,3	5,3±0,4	5,5±0,3	5,3±0,3	5,7±0,5	6,0±0,6

світова література	4,2±0,3	4,5±0,3	4,5±0,3	4,7±0,3	4,7±0,3	4,8±0,4	4,6±0,6
історія України	4,6±0,3	4,0±0,2	4,1±0,3	4,2±0,4	5,0±0,4	4,3±0,5	5,5±0,7
всесвітня історія		4,0±0,2	4,1±0,2	4,3±0,4	5,1±0,4	4,4±0,5	5,7±0,5
правознавство					3,5±0,3	4,5±0,5	
музика	2,4±0,3	2,4±0,3	2,1±0,4	2,2±0,4			
образотворче мистецтво	2,8±0,3	2,8±0,3	3,2±0,4				
математика	4,6±0,4	5,8±0,3					
алгебра			7,2±0,4	6,4±0,5	7,2±0,2	6,8±0,5	7,3±0,5
геометрія			7,2±0,4	6,4±0,4	7,2±0,3	6,8±0,5	7,4±0,5
природознавство	4,5±0,3						
біологія		5,5±0,3	5,6±0,3	5,5±0,4	5,8±0,4	5,9±0,5	5,3±0,4
географія		5,4±0,2	5,7±0,3	5,4±0,4	5,2±0,3	5,3±0,4	
фізика			5,5±0,3	5,6±0,4	5,9±0,4	7,1±0,5	6,5±0,4
хімія			6,0±0,4	5,6±0,4	6,0±0,3	6,0±0,5	5,6±0,4
трудове навчання	2,4±0,3	2,1±0,2	2,5±0,3	3,3±0,3	2,2±0,1	1,8±0,2	1,7±0,5
інформатика	2,9±0,4	3,0±0,3	3,9±0,3	2,9±0,4	2,9±0,3	2,5±0,5	2,5±0,4
основи здоров'я	3,0±0,4	3,2±0,3	2,6±0,4	2,9±0,4	2,3±0,2		
фізична культура	1,9±0,2	1,6±0,2	2,0±0,3	1,6±0,1	2,2±0,2	2,1±0,2	2,2±0,7
% дисциплін середньої важкості та складних предметів	7	25	42	44	56	80	80

Отримані дані (табл. 2) дозволяють провести аналіз специфічних особливостей суб'єктивного сприймання навчальних предметів учнями різних класів ЗНЗ.

Визначення ступеня важкості предметів для учнів 5–11-х класів ЗНЗ проведено за допомогою інтегральної оцінки характеристик 22-х навчальних дисциплін. Для встановлення відмінностей між істинною важкістю предметів і суб'єктивним сприйманням дисциплін самими учнями, перший етап нашого дослідження полягав в осередненні ($M \pm m$) та порівнянні бальних оцінок важкості предметів між відповідями учнів однієї паралелі класів різних шкіл.

За осередненими даними, учні 5-х класів різних шкіл вважають найважчими предметами іноземну мову, математику та історію України. Останній може виявитися складним через новизну даного предмету. При цьому, виявлені достовірні розбіжності в оцінюванні майже всіх предметів, окрім української мови, літератури та фізкультури. Такі відмінності можуть бути пов'язані з доступністю викладання матеріалу вчителями та кількістю домашніх завдань, з пріоритетом важкості інших предметів та навіть з

місцем проживання учнів. Так, учні київських шкіл, порівняно з учнями м. Суми, вважають легшими математику, історію України й трудове навчання. Натомість, підходи до вивчення іноземних мов, інформатики, основ здоров'я та музики в київських школах вимагають більш інтенсивного засвоєння, що й позначається на певних труднощах у вивченні даних дисциплін, порівняно зі школою м. Суми.

За результатами опитування учнів паралелі 6-х класів у різних школах, також виявлено низку розбіжностей між середнім оцінюваним балом складності предметів. Так, достовірних відмінностей не мають лише оцінки з української мови й літератури, історії України та фізкультури. Інші оцінки коливаються в межах 1–2-х балів. Найважчими з предметів традиційно залишаються математика, іноземна мова, історія та нові для вивчення предмети – географія й біологія. У межах середнього балу складності оцінені українська та російська мови, література, інформатика й основи здоров'я. Інші предмети можна віднести до «розвантажувальних». Великі розбіжності в оцінюванні предмету «інформатика» можуть полягати в існуючих підходах до вивчення даного предмету та програмного забезпечення.

За отриманими даними від учнів 7-х класів м. Києва стає очевидним різке збільшення предметів, які учні оцінюють у 5 та вище балів. Якщо в 6-му класі таких предметів лише 5 з 16-ти, що становить 30 %, то в 7-му їх кількість зростає до 8-ми з 19-ти, що становить 42 %. Серед найважчих (навіть з урахуванням достовірних відмінностей у відповідях учнів різних шкіл) учні традиційно виділяють іноземну мову, алгебру, геометрію, фізику, хімію, біологію та географію, оцінюючи їх в середньому, на 6–7 балів. Середній ступінь важкості належить українській і російській мовам, літературі, історії та інформатиці (від 3-х до 5-ти балів). Інші можна вважати легкими (нижче 3-х балів).

Отримані дані анкетного опитування учнів 8-х класів майже ідентичні до відповідей учнів 7-го класу. Дещо нижчим є оцінюваний бал за предметами «алгебра» і «геометрія» й незначне підвищення важкості спостерігається у вивченні фізики й хімії. У цілому ж, групи важких предметів, середньої важкості та легких залишаються незмінними. Можна також відмітити, що учні більш однотайні під час оцінювання предметів, що проявляється в меншій кількості достовірних відмінностей між відповідями школярів різних шкіл.

Відповідно до результатів опитування учнів 9-х класів трьох шкіл м. Києва, встановлено, що порівняно з 8-м класом, змінилася суб'єктивна оцінка важкості одних і тих самих предметів унаслідок впрацьовування в процесі навчання. Так, понад 6 балів оцінені алгебра, геометрія й фізика. Учні окремих шкіл, при достовірній ($p < 0,05$) різниці у відповідях, відчують труднощі у вивченні біології, географії, фізики та хімії, що може залежати як від контингенту учнів, так і від шкільних принципів і підходів

до викладання. У цілому ж, отримуємо 10 предметів, оцінених вище 5-ти балів, з 18-ти дисциплін, що складає 56 % від загального навантаження.

Незважаючи на зменшення кількості предметів (16 – в 10-му класі й 15 – в 11-му), інтенсивність навчальної програми зростає. Учні старшої школи відчувають труднощі (більше 5-ти балів) під час вивчення переважної більшості предметів (12 та 13 з 15-ти та 16-ти, що становить до 80 %). Очевидною є достовірна розбіжність між різними школами, що можливо пояснити двома причинами: учні, які рівномірно засвоювали матеріал у середній школі, не відчувають такої інтенсивності перед закінченням школи; з іншої сторони, вчителі також можуть впливати на ускладнення в наданні матеріалу через намагання підвищити рівень успішності учнів і підготувати їх до вступу в інші навчальні заклади.

Динаміку щорічного приросту важких предметів представлено на рис. 1.

Отже, частка важких предметів для учнів середнього та старшого віку порівняно із співвідношенням предметів, оцінених вище 5 балів до загальної кількості навчальних дисциплін, щорічно зростає: у 5-му класі – 27 %, 6-му – 30 %, 7-му – 42 %, 8-му – 44 %, 9-му – 56 %, 10-11-х – 80 %. Така динаміка може свідчити про посилення невідповідності змісту навчальної програми та/або її інтенсивності попри психофункціональні можливості дітей від 5-го до 11-го класу, що потребує негайного перегляду змісту освіти. За якісними показниками можливо виділити групи «важких» предметів, до яких віднесені математика, іноземна мова, фізика, хімія та біологія (природознавство), «середньої важкості»: українська та російська мови, література, інформатика, історія та географія, а також «легких», серед яких образотворче мистецтво, музика, фізкультура, трудове навчання та основи здоров'я.

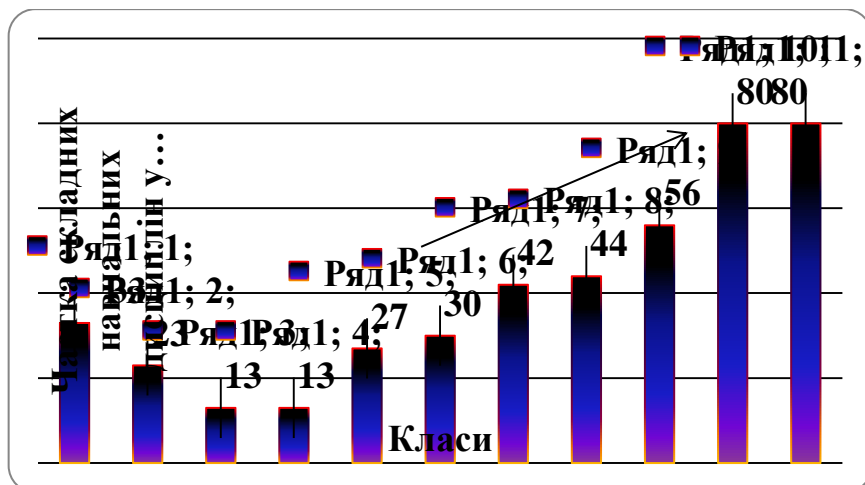


Рис. 1. Динаміка частки важких навчальних дисциплін протягом навчання у школі, %

На наступному етапі дослідження нами проведено рейтингове оцінювання важкості предметів. Узагальнені результати досліджень

статистично оброблені з подальшим конструюванням інтегральних оцінок і створенням зручних у використанні рангових одиниць (балів). Розроблені рангові шкали представлені в табл. 3.

Таблиця 3

**Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів 5–11 класів
загальноосвітніх навчальних закладів**

Навчальні предмети	Класи						
	5	6	7	8	9	10	11
українська мова	6	7	7	8	6	7	7
українська література	6	6	6	6	6	6	6
російська мова	6	6	6	6	5		
іноземна мова	10	9	8	8	8	8	8
світова література	7	7	7	7	7	7	7
історія України	7	7	7	7	7	7	7
всесвітня історія		6	6	6	6	6	6
правознавство					6	6	
музика	2	2	2	2			
образотворче мистецтво	3	3	3				
математика	8	10					
алгебра			10	10	10	10	10
геометрія			10	10	10	10	10
природознавство	5						
біологія		8	8	8	8	8	8
географія		7	7	7	7	7	
фізика			9	9	9	9	9
хімія			9	9	9	9	9
трудове навчання	2	2	2	2	1	1	1
інформатика	4	4	4	4	4	4	4
основи здоров'я	3	3	3	2	1		
фізична культура	1	1	1	1	1	1	1

Отримані рангові шкали мають велике значення для раціонального складання розкладу уроків, тому будуть корисними методистам шкіл. За допомогою розроблених шкал важкості навчальних дисциплін можливо формувати розклад, який буде враховувати розподіл навчального навантаження, звертаючи увагу на фізіологічні процеси організму школярів.

Проведення гігієнічної оцінки розкладів уроків за допомогою розроблених рангових шкал пропонується здійснювати таким чином:

1) ступінь важкості кожного предмета оцінюється в балах згідно з табл. 1; 2) оцінюється розподіл навчального навантаження протягом дня (предмети з високим ступенем важкості повинні викладатися на 2–3 уроках (для 5–11 класів – на 2–4 уроках); предмети, які вимагають значних затрат часу для виконання домашніх завдань, не повинні групуватися в один день); 3) підраховується сума балів важкості навчальних предметів за кожний день тижня; 4) оцінюється відповідність розподілу навчального навантаження характеру фізіологічних змін розумової працездатності учнів протягом навчального тижня (найвищий рівень сумарної важкості повинен припадати на вівторок та середу або вівторок та четвер, найнижчий – на понеділок та п'ятницю); 5) формулюються висновки та рекомендації. Для комплексної гігієнічної оцінки розкладів уроків рекомендується розраховувати інтегральний показник (IP) оцінки навчального навантаження [6, 8–10]. Якщо IP становить менше ніж 0,446, даний розклад не відповідає гігієнічним вимогам і потребує суттєвої переробки. Якщо IP потрапляє в діапазон 0,446–0,642 – даний розклад оцінюється як задовільний, але потребує коригування. Розклад уроків складений раціонально, якщо IP вищий за 0,642.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.

1. На основі даних, отриманих шляхом анкетного опитування учнів, батьків і вчителів 1–11-х класів ЗНЗ розроблені нові рангові шкали важкості навчальних предметів.

2. Шкільні дисципліни інваріантної складової розподілені на «легкі» (1–4 бали), «середньої важкості» (5–8 балів) та «важкі» (9–10 балів). Дані рангові шкали доцільно застосовувати під час складання розкладу уроків, а також для гігієнічної оцінки існуючих розкладів уроків з метою оптимізації навчального навантаження протягом дня й тижня.

3. Встановлено, що частка важких предметів у молодшій школі по відношенню до загальної кількості дисциплін поступово зменшується від 33 % в 1-му класі до 13 % в 4-му; у середній і старшій школі ми бачимо зворотну динаміку від 27 % важких предметів до 80 % в 11-му.

Отримані результати свідчать про необхідність моніторингових досліджень навчального навантаження на дітей, ураховуючи постійне збільшення обсягу інформаційного потоку та зростання інтенсивності навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Здоровьесбережение учащихся в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования : методические рекомендации [Електронний ресурс]. – Минск, 2006. – 11 с. – Режим доступу :

<http://shkolnie.ru/literatura/18080/index.html>.

2. Гребняк Н. П. Гигиеническая оценка и регламентация учебной нагрузки в средних классах гимназий / Н. П. Гребняк, Е. В. Вербаховская // Гигиена и санитария. – 1999. – № 3. – С. 40–42.

3. Валеева Э. Р. Гигиеническая оценка учебников образовательных учреждений различного типа / Э. Р. Валеева, Р. Я. Хамитова // Гигиена и санитария. – 2006. – № 3. – С. 64–67.

4. Сивков И. Г. Гигиеническая оценка расписания уроков с помощью ранговой шкалы трудности предметов / И. Г. Сивков // Гигиена и санитария. – 1979. – № 4. – С. 23–25.

5. Гозак С. В. Вплив чинників навчального процесу на показники здоров'я школярів / С. В. Гозак // Довкілля та здоров'я. – 2012. – № 3. – С. 17–20.

6. Методики гігієнічної оцінки організації навчального процесу у загальноосвітніх навчальних закладах : методичні рекомендації. – К., 2015. – 38 с.

7. Про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти: Постанова Кабінету міністрів України від 20 квітня 2011 р. № 462 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/462-2011-п>.

8. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти: Постанова Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>.

РЕЗЮМЕ

Гозак С., Шумак О., Филоненко О., Балачук Ю. Разработка новых ранговых шкал сложности учебных предметов в ОУУ.

Периодическая переоценка учебных программ создает условия для научного гигиенического обоснования уровня учебной нагрузки с учетом его вероятного патологического влияния на психофизиологическое состояние учащихся. В соответствии с разработанными нами ранговыми шкалами сложности учебных предметов для 1–4-х классов и усовершенствованными существующими шкалами сложности для учеников 5–11-х классов, школьные дисциплины инвариантной составляющей распределены на «легкие» (1–4 балла), «средней сложности» (5–8 баллов) и «сложные» (9–10 баллов). Данные ранговые шкалы позволяют оптимизировать распределение учебной нагрузки на протяжении дня и недели. Применение комплексной методики оценки расписания уроков с использованием интеграционного показателя является удобным инструментом моделирования структуры учебного процесса в школах разного типа.

Ключевые слова: учебный процесс, учебная нагрузка, сложность предметов, бальная оценка школьных предметов, ранговые шкалы, гигиеническая оценка учебной нагрузки, общеобразовательные учебные заведения, субъективная оценка трудности предметов, комплексная оценка расписания уроков, интеграционный показатель качества расписания уроков.

SUMMARY

Hozak S., Shumak O., Filonenko O., Bakachuk Yu. The development of a new rank scale of complexity of the subjects for the pupils of the 1-11 forms of secondary schools.

The periodical curriculum re-evaluation creates the conditions for the scientific hygienic substantiation of the studying load level, taking into account its probable pathological effect on the psychophysiological status. In this regard, we have improved the algorithm of hygienic assessment of the studying load, based on a pupils' poll about the complexity of the subjects and then their ranking by points from 1 (light) to 10 (complex).

By introducing a special coefficient to the formula of subjects' difficulty, calculating the estimated duration of particular subject's homework was included. The statistically

summarized results of the research were subjected to the formation of an integral «norm» and the creation of easy-to-use units rank (score).

New ranking scales of the complexity of the subjects were developed based on the data obtained in a survey of the pupils, parents and teachers of the 1-11 forms in schools.

The analysis of the results of the 1st form pupils survey shows the unequal distribution of the studying load among the classes: it is found out that the proportion of difficult subjects in elementary school is gradually reducing from 33% in the 1st form up to 13% in the 4th form to the total number of the subjects; at the same time we have found the opposite trend in the middle and high school: from 27% of difficult subjects in the 5th form up to 80% in the 11th form.

In accordance with the developed rank scale of the complexity of the subjects for the 1-4 forms and improved existing scales of difficulty for the 5-11 forms pupils, school disciplines are divided into «light» (1-4 points), «medium complexity» (5-8 points) and «complex» (9-10 points). These ranking scales allow optimizing the distribution of the studying load during the day and week. The use of an integrated methodology for schedule assessing with integrative indicator is a convenient tool for modeling the structure of the educational process in different types of schools.

The obtained results indicate the need for monitoring research of academic load influence on children's health in view of the constant increase in the flow of information and increase of the intensity of study.

Key words: *educational process, study load, the complexity of the subjects, ranking subjects on complexity, rank scales, hygienic assessment of the study load, general educational schools, subjective assessment of the complexity of the subjects, comprehensive assessment of the lessons schedule, an integrational rate of the lessons schedule quality.*