

Міністерство охорони здоров'я України
Національна академія медичних наук України
Український центр наукової медичної інформації та
патентно-ліцензійної роботи

**МЕТОДИКИ ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО
ПРОЦЕСУ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ
(Методичні рекомендації)
(99.15/403.15)**

Київ – 2015

Установа-розробник:

ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

Установи співрозробники:

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи

Укладачі:	чл.- кор. НАМН України,	
	д.мед.н., проф. Полька Н. С.	(044) 559-14-58
	д.мед.н., ст.н.с. Гозак С. В.	(044) 559-14-90
	к.мед.н. Єлізарова О.Т.	(044) 559-14-90
	к.мед.н., ст.н.с. Парац А.М.	(044) 559-14-90
	к.б.н. Шумак О.В.	(044) 559-14-90
	Філоненко О.О.	(044) 559-14-90
	к.мед.н. Кондратюк О.С.	(044) 454-49-35
	с.н.с. Новгородська Л.М	(044) 428-37-22

Рецензенти:

д.мед.н., професор Гаркавий С.І.

д.мед.н., професор Івахно О.П.

Голова проблемної комісії «Гігієна навколишнього середовища з секцією «Наукові основи гігієни дітей і підлітків» НАМН та МОЗ України, академік НАМН України, д.мед.н., професор А. М. Сердюк

ЗМІСТ

	Стор.
Перелік умовних скорочень і термінів	5
Вступ.....	6
1. Гігієнічна оцінка навчального процесу.....	9
1.1. Методика експрес-оцінки розкладів уроків у загальноосвітніх навчальних закладах.....	9
1.2. Методика визначення рівня мотивації учнів початкових класів до вивчення предметів.....	11
1.3. Методика оцінки здоров'язберігаючого потенціалу організації навчального процесу	13
2. Гігієнічна оцінка оздоровчої спрямованості фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах.....	18
2.1. Оцінка програм з фізичного виховання.....	18
2.2. Метод комплексної гігієнічної оцінки уроку фізичної культури	21
2.3. Оцінка ефективності фізичного виховання.....	24
Висновки.....	28
Перелік рекомендованої літератури.....	29
Додаток А. Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів.....	30
Додаток Б. Рангова шкала важкості навчальних предметів для учнів середнього та старшого шкільного віку традиційних загальноосвітніх шкіл.....	31
Додаток В. Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку класичної гімназії гуманітарного профілю.....	32
Додаток Г. Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку ліцеїв і гімназій фінансово-економічного профілю.....	33
Додаток Д.1 Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей з тяжкими порушеннями мовлення.....	34
Додаток Д.2 Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим слухом.....	35
Додаток Д.3 Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим зором.....	36
Додаток Д.4 Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.....	37
Додаток Д.5 Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для розумово відсталих дітей.....	38

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЗНЗ	загальноосвітній навчальний заклад
НП	навчальний процес
ФВ	фізичне виховання
ОФВ	організація фізичного виховання
ІР	інтегральний показник гігієнічної оцінки розкладу уроків
ІЗ	індекс здоров'язберігаючого потенціалу
І _{ПФК}	інтегральна оцінка програми з фізичного виховання
І _{ЕФВ}	інтегральна оцінка ефективності фізичного виховання
РМ	рівень мотивації
ГРВІ	гострі респіраторні вірусні інфекції

ВСТУП

Раціональні умови та організація навчального процесу (НП) у загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ) є одним з найвагоміших засобів збереження і зміцнення здоров'я дітей у період їх навчання і дорослішання, що є основою формування індивідуального і популяційного здоров'я населення.

Важливими складовими здоров'язберігаючого НП є відповідність організації навчального процесу та процесу фізичного виховання (ФВ) віковим, морфофункціональним особливостям дітей та їх стану здоров'я (рис.1.).

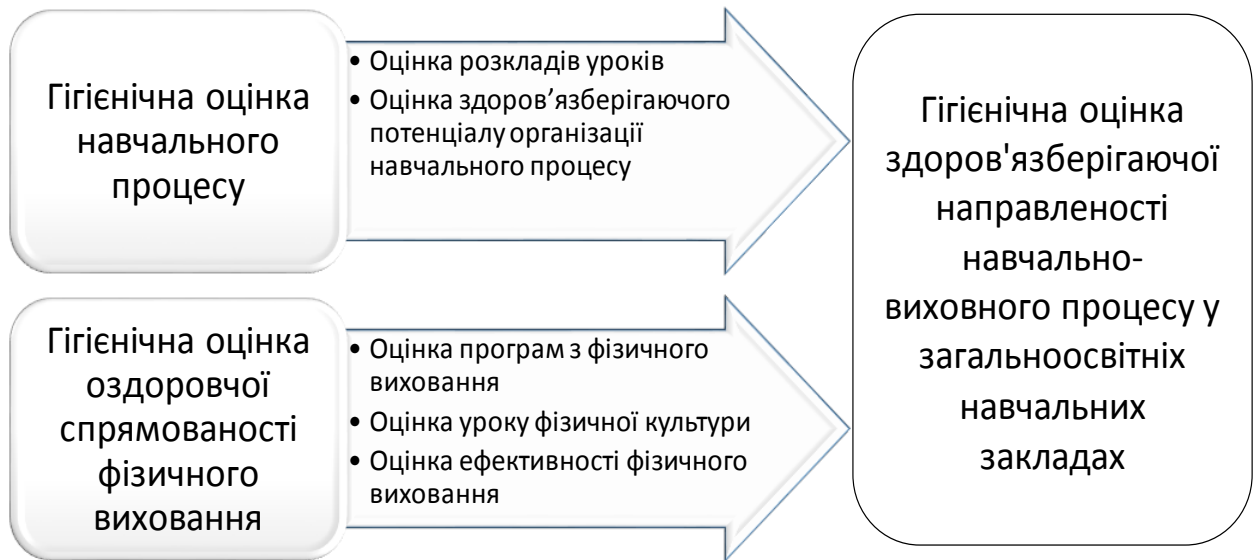


Рисунок 1. Схема гігієнічної оцінки навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах

Нами встановлено, що найбільший вплив фактори навчального процесу та фізичного виховання при їх ізольованій дії чинять на функціональні можливості кардіореспіраторної системи (відповідно 24,8 та 36,5 %), формування постави (відповідно 16,1 та 17,8 %), продуктивність розумової працездатності (відповідно 10,6 та 14,2 %) та показник втомлюваності (відповідно 16,3 та 9,5 %).

Вивчення впливу цих факторів окремо на організм хлопчиків та дівчаток дозволило визначити, що фактор ФВ у хлопчиків має значний внесок у формування резистентності до гіпоксії (44,3 %), гармонійності фізичного розвитку (14,1 %), постави (17,3 %), а також адаптаційно-резервних можливостей (15,8 %). Фактор НП у хлопчиків впливає на функціональні можливості кардіореспіраторної системи, формування постави, гармонійність фізичного розвитку, розумову працездатність, втомлюваність (26,9, 16,9, 14,1, 14,8 та 10,9 % відповідно).

При дослідженні особливостей морфофункціональних показників дівчаток встановлено, що рівень таких показників як функціональні можливості кардіореспіраторної та вегетативної систем, гармонійність фізичного розвитку та

формування постави на 14,7-35,3 % залежить від впливу чинника ФВ. Фактор НП має вплив на функціональні можливості кардіореспіраторної системи, формування постави, продуктивність розумової працездатності, денну адаптивність та втомлюваність (28,8, 25,5, 23,0, 16,1 та 22,6 % відповідно).

Порушення гігієнічних вимог до побудови розкладу уроків дітей молодшого шкільного віку негативно впливає на рівень та динаміку їх розумової працездатності ($F = 15,98, p < 0,001$). Ірраціональний тижневий розклад уроків зумовлює неспівпадання коливань вихідного рівня розумової працездатності в динаміці тижня з фізіологічними коливаннями працездатності учнів у тижневому біоритмальному циклі ($p < 0,05$).

За даними наших досліджень встановлено, що для учнів середнього шкільного віку ризик появи хронічних захворювань вище у 1,3 рази при навчальному навантаженні 34-36 годин на тиждень у порівнянні з 26-29 годинами ($p < 0,05$); у 1,5 рази при тривалості малих перерв 5 хв у порівнянні з 15 хв ($p < 0,01$); у 1,5 рази при відсутності великих перерв у порівнянні з перервою 30 хв ($p < 0,01$).

Оцінка ймовірності погіршення або поліпшення морфофункціональних особливостей організму дітей залежно від рівня організації ФВ дозволила виявити високу ймовірність причинно-наслідкових зв'язків впливу цього фактору на формування постави, м'язову силу, толерантність до фізичних навантажень і рівень адаптаційно-резервних можливостей.

Отримані дані свідчать про те, що найбільший вплив низький рівень організації ФВ чинить на ймовірність порушення постави з потенційним впливом фактору 47,1 %, зниження м'язової сили (38,3 %), рівня адаптаційно-резервних можливостей (32,0 %), кардіореспіраторної системи (23,7 %) ($p < 0,01$).

При високому рівні організації ФВ у школярів підвищується рівень толерантності до фізичного навантаження і адаптаційно-резервних можливостей з імовірним впливом фактору 53,1-61,4 %, а також зростає м'язова сила з імовірним впливом фактору 60,3 % ($p < 0,05$).

Погіршення стану здоров'я та психосоматичного розвитку дітей протягом навчання в загальноосвітніх навчальних закладах, в тому числі зростання поширеності порушень постави у школярів у 1,5 рази, потребує постійного моніторингу ефективності усіх складових організації навчального процесу в ЗНЗ.

Запропоновані методики розроблені в рамках НДР: «Гігієнічна оцінка адаптації учнів середнього шкільного віку, які розпочали навчання в закладах різного типу з шестирічного віку в період модернізації освіти в Україні», 2005-2007 рр., № держреєстрації 0105U002734; «Обґрунтування критеріїв гігієнічного забезпечення життєдіяльності дітей з різними порушеннями в стані здоров'я – вихованців спеціальних шкіл (шкіл-інтернатів)», 2008-2010 рр., № держреєстрації 0107U010936; «Фізіолого-гігієнічне обґрунтування критеріїв оцінки програм з фізичного виховання учнів у загальноосвітніх навчальних закладах», 2010-2012 рр., № держреєстрації 0110U001457; «Гігієнічне обґрунтування медико-педагогічного та санітарно-технічного забезпечення організації навчально-

виховного процесу на базі басейнів при освітянських закладах», 2011- 2015 рр., № держреєстрації 0110U003323; «Гігієнічне обґрунтування гранично допустимого навчального навантаження учнів у загальноосвітніх навчальних закладах», 2014 - 2016 рр., № держреєстрації 0114U001372.

Використання даних методичних рекомендацій дозволить оцінити раціональність розкладу уроків за допомогою експрес-оцінки, визначити здоров'язберігаючий потенціал організації навчального процесу, встановити ефективність фізичного виховання у ЗНЗ з урахуванням стану здоров'я учнів, а також оцінити навчальні програми з фізичного виховання під час їх розробки та впровадження в навчальний процес закладів освіти.

Методичні рекомендації призначені для лікарів-гігієністів, а також будуть корисні для працівників загальноосвітніх навчальних закладів, фахівців з фізичної культури, медичного персоналу закладів освіти.

1. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

1.1. Методика експрес-оцінки розкладів уроків у загальноосвітніх навчальних закладах

При гігієнічній оцінці навчальних розкладів уроків у ЗНЗ, незважаючи на те, що використовуються рангові шкали важкості шкільних предметів, часто трапляються суб'єктивні помилки та розбіжності у трактуванні результатів. Для уніфікації результатів та з метою єдиного методичного підходу до гігієнічної оцінки розкладів уроків доцільно використовувати інтегральний показник навчального навантаження.

Алгоритм гігієнічної оцінки складається з трьох етапів.

На першому етапі визначається ступінь важкості кожного навчального предмету в розкладі за допомогою рангових шкал важкості (додатки А-Д).

На другому етапі з використанням трьохбальної шкали проводиться оцінка основних показників, які характеризують навчальний розклад у загальноосвітньому навчальному закладі (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Схема бальної оцінки основних показників, що характеризують навчальний розклад

Показники	бали		
	1 бал	0,5 балів	0 балів
Обсяг тижневого навантаження	відповідає СанПіН 5.5.2.008-01	перевищує на 1 годину	перевищує на 2 години і більше
Розподіл навчального навантаження протягом тижня	максимальна сума балів припадає на Вт-Ср	рівномірне протягом тижня	найвище навантаження на Пн або Пт
Розподіл навантаження протягом навчального дня	оптимальний в усі дні тижня	оптимальний 4 дні на тиждень	оптимальний 3 дні на тиждень та менше
Розподіл у розкладі уроків з динамічним компонентом (фізкультура, хореографія, тощо)	рівномірно на 4-5 уроках	2 дні поспіль на 4-5 уроках або один з уроків на 1-2, 6-7 уроках	усі уроки на 1-2 або на 6-7 уроках
Розподіл у розкладі уроків практично-прикладного та естетичного спрямування (праця, живопис, тощо)	4-5 днів на тиждень на 4-5-6 уроках	3 дні на тиждень	1-2 дні на тиждень
Здвоєні уроки	передбачені СанПіН 5.5.2.008-01	1 здвоєний урок на день	2 здвоєні уроки на день 2-3 дні в тижні

На третьому (заключному) етапі розраховується інтегральний показник (ІР), який є середнім арифметичним бальної оцінки розкладу, що має значення від 0 до 1, за формулою 1:

$$IP = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 n_i, \quad (1)$$

де IP – інтегральний показник гігієнічної оцінки розкладу уроків;
 n_i – бальна оцінка і-того показника;
 6 - кількість показників, за якими оцінюється розклад.

За умови, що розклад уроків оцінюється за всіма показниками максимальною кількістю балів, інтегральний показник буде складати 1. Отже, що ближче IP до 1, то раціональніше з гігієнічної точки зору складений даний розклад.

Отриманий результат оцінюється наступним чином. Якщо при комплексній оцінці розкладу уроків IP становить менше ніж 0,446, можна зробити висновок, що даний розклад не відповідає гігієнічним вимогам, не може бути узгоджений та потребує суттєвої переробки. Якщо інтегральний показник потрапляє в діапазон 0,446 - 0,642 – даний розклад потребує коригування та доопрацювання, але може бути оцінений як задовільний. Розклад уроків складений раціонально і відповідає гігієнічним вимогам, якщо IP вищий за 0,642.

Приклад розрахунку наведено у табл.1.2.

Таблиця 1.2 – Приклад розрахунку інтегральної оцінки розкладу

Показники	Оцінка показників згідно табл.1.1.	Розрахунок за формулою 1	Висновок
Обсяг тижневого навантаження	1	$= 1/6 * (1 + 0,5 + 0 + 0,5 + 0,5 + 1) = 0,583$	Оскільки оцінка розкладу складає 0,583 ум.од., даний розклад потребує коригування та доопрацювання, але може бути оцінений як задовільний
Розподіл навчального навантаження протягом тижня	0,5		
Розподіл навантаження протягом навчального дня	0		
Розподіл у розкладі уроків з динамічним компонентом (фізкультура, хореографія, тощо)	0,5		
Розподіл у розкладі уроків практично-прикладного та естетичного спрямування (праця, живопис, тощо)	0,5		
Здвоєні уроки	1		

Комплексна гігієнічна оцінка за допомогою інтегрального показника дозволить оптимізувати розподіл навчального навантаження протягом

навчального дня і тижня в ЗНЗ та вдосконалити організацію навчально-виховного процесу в цілому, що сприятиме збереженню і зміцненню здоров'я учнів.

Встановлено, що під час побудови розкладу занять у 1-4-х класах не завжди враховуються особливості тижневої та денної динаміки розумової працездатності школярів. У 70 % випадків учбове навантаження на початку навчального тижня в понеділок – день впрацювання – перевищує середнє, у 60 % випадків у четвер, коли рівень працездатності ще достатній, навчальне навантаження нижче за середнє, а в п'ятницю, коли внаслідок стомлення працездатність знижується, у 80 % випадків навчальне навантаження на рівні середнього. Уроки, які потребують зосередження, напруженої розумової діяльності у 75 % випадків заплановані у години низького вихідного рівня працездатності учнів.

1.2. Методика визначення рівня мотивації учнів початкових класів до вивчення предметів

Методику визначення рівня мотивації (РМ) пропонуємо використовувати: у якості критерію доцільності викладання предметів, рекомендованих для варіативної складової навчального процесу; для оптимізації педагогічних підходів викладання дисциплін інваріантної частини навчального навантаження з низьким рівнем мотивації до їх вивчення; з метою оцінки тих предметів, які за шкалою оцінки важкості займають однакове рангове місце.

Алгоритм визначення РМ до навчання учнів 1-4-х класів складається з трьох етапів. На першому етапі пропонується провести індивідуальне опитування учнів відповідно до табл. 1.3.

На другому етапі проводиться оцінка отриманих даних за шкалою оцінки РМ (табл. 1.4). Шкала розроблена для різної кількості предметів, оскільки, відповідно до наказу Міністерства Освіти і Науки, Молоді та Спорту № 572 від 10 червня 2011 року, передбачені різні варіанти типових навчальних планів для початкових шкіл, залежно від мови навчання та спеціалізації закладу. Відповідно до цих програм, мінімальна кількість дисциплін складає 10, а максимальна – 13.

Таблиця 1.3 - Алгоритм визначення рівня мотивації учнів до вивчення предметів

	Характеристика
1	Розкласти перед учнем на парту набір карток (розмір 6x8 см) на кожній з яких віддруковано назву предмету, що входить до його розкладу (шкільна гарнітура шрифту, висота малої букви 6 мм, товщина основних штрихів 0,5 мм, товщина з'єднувальних штрихів 0,45 мм, відстань між вертикальними штрихами 1,0 мм). Пояснити суть та алгоритм проведення методики.
2	Запропонувати школяру прочитати усі предмети та вибрати з представлених карток предмет, який подобається йому найбільше та відкласти його в сторону. Предмет посідає перше рангове місце, має найвищий рівень позитивної мотивації та отримує оцінку в 1 бал.
3	Запропонувати учню обрати наступний предмет, який йому подобається, з карток, що залишилися. Обрану картку відкласти, предмет займає друге рангове місце та оцінку в 2 бали.
4	Провести подальше ранжування навчальних предметів та їх відповідну оцінку в балах. Предмет, назва якого зазначена на останній картці отримує найбільшу кількість балів та має найнижчий рівень позитивної мотивації.

На третьому етапі проводиться аналіз отриманих даних за допомогою табл. 1.4.

Таблиця 1.4 - Шкала оцінки рівня мотивації до вивчення предметів учнів 1–4-х класів

Рівень мотивації	Кількість навчальних дисциплін			
	10	11	12	13
	Оцінка (бали)			
Високий	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2
Вище середнього (гарна мотивація)	3, 4	3, 4	3, 4, 5	3, 4, 5
Середній (позитивне відношення)	6, 5	5, 6, 7	6, 7	6, 7, 8
Нижче середнього (низька мотивація)	7, 8	8, 9	8, 9, 10	9, 10, 11
Низький (негативне відношення)	9, 10	10, 11	11, 12	12, 13

Високий рівень мотивації до вивчення предмету свідчить про його відповідність інтересам та схильностям учнів та можливість розвитку здібностей у позашкільних гуртках з цього напрямку знань. Тобто існує велика кількість внутрішніх та зовнішніх спонукань до вивчення обраної навчальної дисципліни.

Вище середнього та середній РМ до вивчення предмету свідчить про те, що учні успішно справляються з навчальною діяльністю, однак пізнавальні мотиви сформовані у меншій мірі.

РМ нижче середнього свідчить про те, що учні неохоче вивчають даний предмет, займаються сторонніми справами та мають проблеми в навчальній діяльності з цієї дисципліни. Педагогу потрібно виявити та вивчити причини відсутності спонукань до здобуття знань з таких предметів.

Низький РМ свідчить про негативне відношення до предмету, учні можуть відмовлятися від виконання завдань з цієї дисципліни, проявляти агресію. Виявлення низького РМ до вивчення предмету, який входить до інваріантної складової навчального плану, є сигналом для співпраці з батьками та шкільним психологом з метою формування і розвитку в дитини позитивної мотивації. Низький РМ до занять варіативної складової навчального плану сигналізує про потребу в заміні цього предмету на інший, запропонований для змінної частини розкладу.

Методику апробовано у 2 початкових школах м. Києва, опитано 148 учнів та сформовано рейтинг предметів за РМ. Порівняльний аналіз рангових місць навчальних предметів за РМ з ранговою шкалою їх важкості засвідчив відсутність лінійної залежності. Отже, трудність засвоєння навчального матеріалу окремої дисципліни не є перешкодою формуванню високого РМ до її вивчення. Так, до найважчого предмету – «Математика» учні мають високий рівень мотивації (1 рангове місце), а найлегший предмет – «Музика» школярі поставили на 8 рангове місце. Водночас, традиційно важкі предмети «Читання» та «Українська мова» посіли очікувано низькі позиції рейтингу - 7 та 10 рангові місця відповідно.

1.3. Методика оцінки здоров'язберігаючого потенціалу організації навчального процесу для учнів середнього шкільного віку

Особливостями розвитку організму школярів середнього шкільного віку є загальна перебудова органів і систем, значна інтенсифікація росту і розвитку організму. Перебудова організму спричинює збільшену загальну чутливість, змінюється динамічна рівновага між першою і другою сигнальними системами, відбувається ослаблення вищого функціонального рівня кіркової діяльності другої сигнальної системи. Особливістю розвитку серцево-судинної системи є його відставання від росту тіла. Це зумовлює підвищення втомлюваності

організму. Також особливістю цього віку є статеве дозрівання, яке характеризується лабільністю психіки та вегетативної нервової системи. У цей період інтенсифікуються процеси кіркової діяльності, скостеніння, розвитку скелетних м'язів. Тому у цей онтогенетичний період особливо важливим є відповідність НП гігієнічним вимогам.

Для гігієнічної оцінки організації навчального процесу учнів з визначенням ступеню його відхилення від здоров'язберігаючого рівня, рекомендується методика розрахунку інтегрального показника «Індекс здоров'язберігаючого потенціалу» (ІЗ).

Запропонована методика є інформативною та адекватною для оцінки ступеня здоров'язберігаючого потенціалу організації навчального процесу та може бути використана під час планування та регламентації навчального навантаження у загальноосвітніх навчальних закладах, що сприятиме збереженню і зміцненню здоров'я учнів.

Алгоритм гігієнічної оцінки організації навчального процесу складається з трьох етапів.

На першому етапі проводиться гігієнічне вивчення організації навчально-виховного процесу за представленою схемою з визначенням бальної оцінки показників і відповідних вагових коефіцієнтів, що були розраховані за допомогою методики експертних оцінок (табл.1.5).

Таблиця 1.5 – Схема гігієнічного вивчення організації навчального процесу учнів середнього шкільного віку у загальноосвітніх навчальних закладах

№	Показник НП	Бали			Ваговий коефіцієнт
		1 бал	0,5 бала	0 балів	
1	2	3	4	5	6
1	Кількість уроків на тиждень	26-29	30-33	Більше 33	0,111
2	Тривалість домашніх завдань	85-109 хв.	110-129 хв.	130 хв. і більше	0,088
3	Кількість навчальних предметів у розкладі	10-13	14-17	Більше 17	0,075
4	Сумарна складність предметів на тиждень *:	Низька	Середня	Висока	0,085
	5 клас	160 балів і менше	161-181 балів	182 бали і більше	
	6 клас	170 балів і менше	171-204 балів	205 балів і більше	
	7 клас	196 балів і менше	197-235 балів	236 балів і більше	
	8 -9 клас	223 бали і менше	224-248 балів	249 балів і більше	
5	Тривалість навчального тижня	5	–	6	0,086

Продовження таблиці 1.5.

1	2	3	4	5	6
6	Наявність і тривалість великих перерв	Одна – 30 хв.	Дві по 20 хв.	Немає	0,161
7	Кількість уроків фізкультури на тиждень	3	2	1	0,130
8	Тривалість навчального дня	Менше 500 хв	501-599 хв.	600 хв і більше	0,108
9	Тривалість малих перерв	15	10	5	0,058
10	Організований обід	Так	–	Ні	0,098

Примітка. * - Сумарна складність навчальних предметів на тиждень визначається за допомогою рангових шкал (додаток Б)

На другому етапі розраховується інтегральний показник – індекс здоров'язберігаючого потенціалу, оцінка якого дозволяє визначити ступінь невідповідності організації навчального процесу збереженню здоров'я учнів. Показник ІЗ розраховується за формулою 2:

$$IЗ = \frac{\sum_{i=1}^{10} d_i \alpha_i}{\sum_{i=1}^{10} \alpha_i} = \frac{(d_1 \cdot \alpha_1 + d_2 \cdot \alpha_2 + \dots + d_{10} \cdot \alpha_{10})}{1} \quad (2)$$

де ІЗ – індекс здоров'язберігаючого потенціалу;
 d_i – бальна оцінка i -ї характеристики (0, 0,5 або 1);
 α_i – ваговий коефіцієнт i -ї характеристики.

Показник ІЗ має значення від 0 до 1. Що більше відхилення від 1, то більш суттєвим є відхилення організації навчального процесу від здоров'язберігаючої мети та ризик порушення здоров'я.

На третьому етапі проводиться гігієнічна оцінка рівня відхилення організації навчального процесу від оптимального за критеріями, наведеними у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Шкала гігієнічної оцінки здоров'язберігаючого потенціалу організації навчального процесу учнів у загальноосвітніх навчальних закладах

Значення інтегральної оцінки (ІЗ)	Оцінка рівня відхилення організації навчального процесу від оптимального	Заключення
$\geq 0,70$	Низький	НП відповідає гігієнічним вимогам
0,50-0,69	Середній	НП потребує коригування та доопрацювання
$\leq 0,49$	Високий	НП потребує перегляду

Приклад розрахунку індексу порушення здоров'я наведений у табл.1.7.

Таблиця 1.7 – Приклад розрахунку індексу порушення здоров'я та оцінки здоров'язберігаючого потенціалу організації навчального процесу учнів 5-го класу

Показник НП	Оцінка показників згідно табл.1.3	Розрахунок за формулою 2	Висновок
Кількість уроків на тиждень	1	$= (1 * 0,111) + (1 * 0,088) + (1 * 0,075) + (0,5 * 0,085) + (0 * 0,086) + (1 * 0,161) + (0,5 * 0,13) + (0,5 * 0,108) + (0 * 0,058) + (0 * 0,098) = 0,597$	<p>Рівень відхилення організації НП від оптимального – середній. Відхилення від оптимального становить 40,3 %. Даний НП для учнів 5-го класу потребує коригування та доопрацювання</p>
Тривалість домашніх завдань	1		
Кількість навчальних предметів у розкладі	1		
Сумарна складність предметів на тиждень	0,5		
Тривалість навчального тижня	0		
Наявність і тривалість великих перерв	1		
Кількість уроків фізкультури на тиждень	0,5		
Тривалість навчального дня	0,5		
Тривалість малих перерв	0		
Організований обід	0		

Наші дослідження показали достовірний зв'язок між розрахованим ІЗ і значеннями показників функціонального та психологічного стану учнів: вегетативного індексу Кердо ($p < 0,05$), адаптаційно-резервних можливостей ($p < 0,05$), показників тривожності: рівень адаптації до ситуації перевірки знань ($p < 0,01$), рівень адаптації до соціального стресу ($p < 0,001$), рівень фізіологічної опірності стресу ($p < 0,05$).

При значенні $IЗ \leq 0,49$ (тобто рівні відхилення організації навчального процесу від оптимального більше 50 %):

- ризик зниження рівня адаптаційно-резервних можливостей до критично низького в 1,46 разів вищий, ніж при рівні $IЗ \geq 0,50$ ($RR=1,46$; ДІ 1,06-2,01; $p < 0,05$);

- ризик розвитку симпатикотонії вдвічі вищий, ніж при $I3 \geq 0,70$ (RR=2,07; ДІ 1,36-3,16; $p < 0,001$) та у 1,8 рази, ніж при $I3$ від 0,50 до 0,69 (RR=1,78; ДІ 1,16-2,71; $p < 0,01$);
- ризик низького рівня адаптації до соціального стресу вдвічі вищий, ніж при рівні $I3 \geq 0,50$ (RR=2,07; ДІ 1,06-4,03; $p < 0,05$);
- ризик низького рівня фізіологічної опірності стресу в 2,6 рази вищий, ніж при $I3 \geq 0,70$ (RR=2,61; ДІ 1,11-6,15; $p < 0,05$).

2. ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОЗДОРОВЧОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

2.1 Оцінка навчальних програм з фізичної культури

При розробці навчальних програм з фізичної культури учнів у загальноосвітніх навчальних закладах не завжди враховується стан здоров'я дітей шкільного віку та необхідність профілактично-корекційно-оздоровчої спрямованості фізичної діяльності дітей. Для проведення гігієнічної оцінки навчальних програм учнів у загальноосвітніх навчальних закладах пропонуємо використовувати інтегральний показник. Комплексна гігієнічна оцінка за допомогою інтегрального показника дозволить оптимізувати фізичне виховання дітей під час навчання у загальноосвітніх навчальних закладах та вдосконалити організацію навчально-виховного процесу в цілому, що сприятиме збереженню і зміцненню здоров'я учнів.

Алгоритм експертного оцінювання складається з двох етапів.

На першому етапі проводиться поглиблене гігієнічне вивчення навчальних програм з фізичної культури (ФК) за представленою схемою з визначенням бальної оцінки показників, що згруповані у два блоки (табл.2.1).

Таблиця 2.1 – Схема бальної оцінки показників, що передбачені у навчальній програмі з фізичної культури

№	Показник, який передбачений у програмі	Бали			Ваговий коефіцієнт
		1 бал	0,5 бала	0 балів	
1	2	3	4	5	6
I. «Малі» форми фізичного виховання					
1	Ранкова гімнастика до уроків	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,205
2	Фізкультхвилинки під час уроку	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,250
3	Рухова діяльність учнів на великій перерві	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,209
4	Фізичні вправи у групі продовженого дня	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,185
5	Передбачення під час проведення «малих форм» ФК вправ зорової гімнастики	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,226
6	Вправи дихальної гімнастики	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,216

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6
7	Вправи з розвантаження хребта та зміцнення м'язового корсету	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,303
8	Передбачення проведення великих перерв на прищільній ділянці	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,136
II. Уроки фізкультури					
9	Кількість уроків ФК на тиждень	3	2	1	0,228
10	Чи є урок ФК за змістом комплексним	Так, на кожному уроці використовуються загально розвиваючі вправи та елементи різних видів спортивної, ігрової та танцювальної діяльності	Ні, урок ФК присвячений одному виду спортивної діяльності (протягом навчального року більше 5 видів)	Ні (максимум 5 видів спорту)	0,240
11	Передбачення на кожному уроці ФК спеціальних дихальних вправ	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,234
12	Передбачення на кожному уроці спеціальних вправ для розвантаження хребта та зміцнення м'язового корсету	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,252
13	Передбачення на кожному уроці спеціальних вправ для профілактики плоскостопості	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,208
14	Передбачення на кожному уроці спеціальних вправ для розвитку координації рухів та рівноваги	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,197

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4	5	6
15	Передбачення на кожному уроці вправ з використанням знаряддя (м'ячі великого і маленького розміру, гімнастичні палиці, обручі, скакалки тощо)	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,152
16	Передбачення використання музичного супроводу	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,151
17	Передбачення на кожному уроці спеціальних вправ для релаксації	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,236
18	Використання елементів самоконтролю за функціональним станом організму (вимірювання і аналіз ЧСС, дихання тощо)	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,228
19	Передбачення проведення уроків ФК на відкритому повітрі	Обов'язково	Рекомендовано	Не передбачено	0,255

На другому етапі розраховується інтегральна оцінка програм з фізичної культури ($I_{\text{ПФК}}$) за формулою 3:

$$I_{\text{ПФК}} = \frac{\sum_{i=1}^{19} d_i \cdot \alpha_i}{\sum_{i=1}^{19} \alpha_i} = \frac{(d_1 \cdot \alpha_1 + d_2 \cdot \alpha_2 + \dots + d_{19} \cdot \alpha_{19})}{4,111}, \quad (3)$$

де $I_{\text{ПФК}}$ – інтегральна оцінка програми з фізичного виховання;
 d_i – бальна оцінка i -ої характеристики (0, 0,5 або 1);
 α_i – ваговий коефіцієнт i -ої характеристики.

Відповідно до отриманих рівнів $I_{\text{ПФК}}$, проводиться гігієнічна оцінка навчальних програм з фізичної культури. Шляхом застосування методу сигмальних відхилень нами окреслені діапазони розподілу інтегрального показника: при $I_{\text{ПФВ}}$ 0,583 і вище гігієнічна оцінка визначається як висока; при рівні $I_{\text{ПФВ}}$ від 0,303 до 0,582 - середня; при рівні $I_{\text{ПФВ}}$ нижче 0,302 - низька.

2.2 Метод комплексної гігієнічної оцінки уроку фізичної культури

Комплексна гігієнічна оцінка уроку фізичної культури за допомогою інтегрального показника дозволить контролювати ефективність організаційних та медико-педагогічних заходів та вдосконалити проведення уроків фізкультури з метою оптимізації рівня рухової активності учнів, гармонізації їх фізичного і психічного розвитку, профілактики порушень опорно-рухового апарату, збереження і зміцнення здоров'я школярів.

Алгоритм гігієнічної оцінки складається з трьох етапів. На першому етапі проводиться бальна оцінка кожного з 15-ти показників (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Схема бальної оцінки складових уроку фізичної культури у ЗНЗ

№	Показник	Бали		
		1 бал	0,5 бала	0 балів
1	2	3	4	5
1	Кількість складових частин уроку	4 (Вступна частина, розминка, основна частина, заключна частина)	3	1-2
2	Тривалість розминки	10-12 хвилин	5-9 хвилин	Менше 5 хвилин
3	Тривалість основної частини	25-28 хвилин	29-34 хв, 16-24 хв	Більше 35 хв, менше 15 хв
4	Тривалість заключної частини	5-7 хвилин	Менше 5 хвилин	Відсутня
5	Зміст розминки	Загальна і спеціальна розминка (для учнів 5-11 класів можлива ще індивідуальна)	Тільки загальна розминка	Використовується тільки біг або розминка відсутня
6	Методи організації діяльності учнів	Використання фронтального, групового, попарного, індивідуального методів	Використання двох методів	Використання одного методу
7	Використання спортивного знаряддя та обладнання (шведські стінки, лави, похилі дошки, м'ячі, канати, скакалки, обручі, гімнастичні палиці тощо)	Використовується не менше двох видів спортивного знаряддя	Використовується один вид спортивного знаряддя	Не використовується спортивне знаряддя та обладнання

Продовження табл. 2.2.

1	2	3	4	5
8	Наявність вправ на розвиток рівноваги та координацію рухів	Використовуються спеціальні вправи не менше 5 хвилин	Загальна тривалість спеціальних вправ менше 5 хвилин	Відсутні спеціальні вправи
9	Наявність вправ на профілактику порушень постави та плоскостопості	Використовуються спеціальні вправи не менше 5 хвилин	Загальна тривалість спеціальних вправ менше 5 хвилин	Відсутні спеціальні вправи
10	Зміст заключної частини	Вправи на розтягування, релаксацію, відновлення ЧСС та дихання	Невідповідність характеру і темпу виконання заключних вправ потребам організму щодо його відновлення	Відсутність заключної частини
11	Психологічний клімат під час уроку	Переважають позитивні емоції	Випадки негативних емоцій або урок емоційно індіферентний	Переважають негативні емоції
12	Формування навичок самостійних занять	Так	-	Ні
13	Наявність елементів самоконтролю	Вимірювання ЧСС на початку, в середині, наприкінці уроку	Одноразове вимірювання ЧСС	Відсутність елементів самоконтролю
14	ЧСС дитини наприкінці уроку (вибірково у 2-3 учнів)	На вихідному рівні, або перевищує вихідний рівень до 5 %	Перевищує вихідний рівень від 5 до 10 %, відновлюється за 2-3 хвилини	Перевищує вихідний рівень більш ніж на 10 %, не відновлюється до початку наступного уроку
15	Наявність ознак втоми у дітей	Незначна (незначне почервоніння, чітка мова, незначна пітливість, прискорене рівне дихання, бадьора хода)	Середня (значне почервоніння, утруднена мова, пітливість виражена у верхній половині тіла, прискорене уривчасте дихання, хитання)	Значна (різке почервоніння, значно утруднена мова, стікання поту, сильно прискорене дихання, тремтіння кінцівок)

На другому етапі розраховується інтегральна оцінка уроку фізкультури ($I_{фк}$) як середньоарифметичне суми бальних оцінок визначених показників:

$$I_{\text{фк}} = \frac{1}{15} \sum_{i=1}^{15} n_i, \text{ де}$$

$I_{\text{фк}}$ – інтегральна оцінка уроку фізкультури;

n_i – бальна оцінка i -того показника;

15 - кількість показників, за якими оцінюється урок фізкультури.

На третьому етапі проводиться оцінка отриманого інтегрального показника за шкалою гігієнічної оцінки уроку фізичної культури (табл.2.3), яка розроблена методом сигмальних відхилень.

Таблиця 2.3 – Шкала комплексної інтегральної оцінки уроку фізичної культури у загальноосвітніх навчальних закладах

Інтегральна оцінка	Рівень відповідності уроку фізкультури завданню збереження і зміцнення здоров'я учнів
Вище 0,644	Високий
від 0,334 до 0,644	Середній
Менше 0,334	Низький

Високий рівень відповідності уроку фізкультури свідчить про те, що його проведення сприяє оздоровленню учнів, профілактиці порушень опорно-рухового апарату, завданням збереження і зміцнення здоров'я дітей під час навчання у закладах середньої освіти, формуванню навичок самоконтролю і самостійних занять.

Середній рівень відповідності уроку фізкультури свідчить про те, що під час проведення уроку не надається належна увага окремим структурним і змістовним компонентам, що не забезпечує у повній мірі високу працездатність дітей, профілактику порушень постави, розвиток координаційних здібностей та може бути фактором ризику появи дисбалансу у функціонуванні центральної і вегетативної нервової системи. Структура і зміст уроку потребують оптимізації.

Низький рівень відповідності уроку фізкультури свідчить про те, що такий урок не відповідає завданням збереження і зміцнення здоров'я учнів, мотивації дітей до здорового способу життя і потребує суттєвих змін структури і змісту.

Виявлено середню відповідність уроків фізичної культури завданню збереження здоров'я учнів молодших класів: середня інтегральна оцінка уроку фізкультури у школі становить $0,60 \pm 0,01$ ум. од.

2.3 Індекс ефективності фізичного виховання

Збереження здоров'я дітей під час навчання залежить від комплексу факторів, кожний з яких вносить певний вклад в його формування. Насамперед, це такі фактори, як рівень і розподіл навчального навантаження, якість проведення уроків фізкультури, матеріально-технічна база ЗНЗ, організація фізичного виховання в контексті цілісності навчального процесу.

Ряд показників, що отримують внаслідок оцінки морфофункціонального стану організму та особливостей захворюваності дітей можуть служити критеріями ефективності фізичного виховання (ЕФВ) при профілактиці та корекції несприятливих факторів шкільного середовища. Свідченням ефективності фізичного виховання у навчальному закладі є:

- зниження протягом навчання частки дітей з морфо-функціональними відхиленнями;
- підвищення протягом навчання адаптаційно-резервних можливостей дітей;
- підвищення протягом навчання індексу здоров'я;
- зниження протягом навчання рівня гострої захворюваності;
- зниження протягом навчання тривалості захворювань.

Так, при високому рівні ЕФВ у навчальному закладі спостерігається зниження протягом навчання частки дітей з морфофункціональними відхиленнями, що можна визначити за допомогою розрахунку та оцінки динаміки життєвого індексу, індексу Робінсона, вегетативного індексу Кердо, а також підвищення адаптаційно-резервних можливостей. Вивчення динаміки захворюваності у дитячому колективі необхідно проводити за допомогою аналізу таких показників, як індекс здоров'я, рівень гострої захворюваності, а також середньої тривалості гострих захворювань.

Методика оцінки здоров'язберігаючої ефективності процесу фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах складається з трьох етапів.

На першому етапі проводиться обстеження дитячого колективу на початку та в кінці навчального року (семестру, року). При цьому дані щодо захворюваності дітей отримують шляхом вивчення медичної документації як за поточний навчальний рік (семестр), так і за попередній.

На другому етапі проводиться оцінка кожної характеристики ефективності фізичного виховання за блоками, представленими в табл. 2.4, з урахуванням вагових коефіцієнтів, що були розроблені шляхом експертних оцінок.

Таблиця 2.4 – Оцінка критеріїв ефективності фізичного виховання у закладах середньої освіти

Показник	Бали			Ваговий коефіцієнт
	1	0,5	0	
I. Блок морфофункціональних показників*				
Гармонійність фізичного розвитку	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,077
Правильна постава	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,183
Високий рівень функціонування дихальної системи	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,159
Високий рівень функціонування серцево-судинної системи	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,198
Збалансований тонус вегетативної нервової системи	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,170
Високий рівень розумової працездатності та віддалення розвитку стомлення	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,213
II. Блок захворюваності**				
Кількість дітей, які не хворіли протягом навчального року	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,276
Кількість дітей, які хворіли протягом навчального року на гострі захворювання більше 4 разів	≥ 1,1	1,0	≤ 0,9	0,370
Кількість дітей, які мали тривалість гострого захворювання більше 10 днів протягом навчального року	≥ 1,1	1,0	≤ 0,9	0,252
Кількість дітей, які мають хронічну патологію	≥ 1,1	1,0	≤ 0,9	0,102
III. Блок зацікавленості фізкультурою*				
Кількість дітей, що приймають участь у заходах з фізичного виховання	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,717
Кількість дітей, що відвідують спортивні/хореографічні секції	≤ 0,9	1,0	≥ 1,1	0,283

Примітки:

* - Кожний показник блоку оцінюється як відношення відсотку дітей з певною характеристикою (наприклад, гармонійним фізичним розвитком) на початку навчального року до аналогічного показника наприкінці року;

** - Кожний показник блоку оцінюється як відношення відсотку дітей з певною характеристикою (наприклад, які не хворіли протягом навчального року) протягом попереднього навчального року до аналогічного показника у поточному році.

Перший блок «Оцінка морфофункціональних показників» складається з шести показників, які характеризують гармонійність фізичного розвитку, особливості постави, рівень функціонування дихальної, серцево-судинної та вегетативної нервової систем, а також розумової працездатності та віддалення розвитку стомлення.

Другий блок «Оцінка захворюваності» передбачає розрахунок показників: кількість дітей, які не хворіли протягом навчального року; кількість дітей, які хворіли протягом навчального року на гострі захворювання більше 4 разів; кількість дітей, які мали тривалість гострого захворювання більше 10 днів протягом навчального року.

До гострих захворювань відносять ГРЗ та ГРВІ і їх ускладнення (бронхіт, пневмонія, ларингіт тощо); гострі інфекційні та паразитарні захворювання, у т.ч. дитячі інфекції (вітряна віспа, кір, краснуха та інші); гострі захворювання різних систем організму (гастрит, гепатит, пієлонефрит та інші); всі випадки травм і отруєнь.

Третій блок «Оцінка зацікавленості фізкультурою» містить інформацію про кількість дітей, які приймають участь у заходах з фізичного виховання та кількість дітей, котрі відвідують спортивні/хореографічні секції.

На третьому етапі проводиться розрахунок Індексу ефективності фізичного виховання ($I_{\text{ЕФВ}}$) за формулою 4:

$$I_{\text{ЕФВ}} = \frac{\sum_{i=1}^{12} d_i \alpha_i}{\sum_{i=1}^{12} \alpha_i} = \frac{(d_1 \cdot \alpha_1 + d_2 \cdot \alpha_2 + \dots + d_{12} \cdot \alpha_{12})}{3} \quad (4)$$

де $I_{\text{ЕФВ}}$ – інтегральна оцінка ефективності фізичного виховання;
 d_i – бальна оцінка i -ї характеристики;
 α_i – ваговий коефіцієнт i -ї характеристики.

Згідно отриманих рівнів $I_{\text{ЕФВ}}$ шляхом застосування методу сигмальних відхилень розроблена шкала гігієнічної оцінки ефективності фізичного виховання (табл. 2.5). Високий рівень свідчить про здоров'язберігаючий характер процесу фізичного виховання, середній – потребує корекції, низький – не відповідає гігієнічним рекомендаціям і не виконує здоров'язберігаючої ролі.

Таблиця 2.5 – Шкала комплексної інтегральної оцінки ефективності фізичного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів, ум.од.

Інтегральна оцінка	Рівень $I_{\text{ЕФВ}}$
вище 0,688	високий
від 0,261 до 0,687	середній
менше 0,260	низький

Приклад розрахунку комплексної інтегральної оцінки ефективності фізичного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів наведений у табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Приклад розрахунку комплексної інтегральної оцінки ефективності фізичного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів

Показник НП	Оцінка показників згідно табл.2.4.	Розрахунок за формулою 4	Висновок
Гармонійність фізичного розвитку	1	$=1/3*((1*0,077)+(1*0,183)+(1*0,159)+(0,5*0,198)+(0*0,170)+(1*0,213)+(0,5*0,276)+(0,5*0,370)+(0*0,252)+(0*0,102)+(1*0,717)+(1*0,283))$ $= 0,685$	Рівень ефективності фізичного виховання – середній, що потребує коригування.
Правильна постава	1		
Високий рівень функціонування дихальної системи	1		
Високий рівень функціонування серцево-судинної системи	0,5		
Збалансований тонус вегетативної нервової системи	0		
Високий рівень розумової працездатності та віддалення розвитку стомлення	1		
Кількість дітей, які не хворіли протягом навчального року	0,5		
Кількість дітей, які хворіли протягом навчального року на гострі захворювання більше 4 разів	0,5		
Кількість дітей, які мали тривалість гострого захворювання більше 10 днів протягом навчального року	0		
Кількість дітей, які мають хронічну патологію	0		
Кількість дітей, що приймають участь у заходах з фізичного виховання	1		
Кількість дітей, що відвідують спортивні/хореографічні секції	1		

ВИСНОВКИ

У методичних рекомендаціях надані методики оцінки здоров'язберігаючої спрямованості навчально-виховного процесу у загальноосвітніх навчальних закладах. Використання даних методичних рекомендацій дозволить провести експрес-оцінку розкладів уроків з урахуванням рангових шкал та рівня мотивації учнів, оцінити здоров'язберігаючий потенціал організації навчального процесу, оцінити навчальні програми з фізичної культури та якість уроку фізкультури з позиції здоров'язбереження, а також визначити ефективність використання засобів фізичного виховання.

Запропоновані методики розроблені з урахуванням оцінки ризиків для здоров'я учнів основних складових навчального процесу, є ефективними для моніторингу безпечності навчально-виховного процесу для здоров'я дітей та не потребують значних фінансових витрат.

Широке впровадження рекомендованих методик, дозволить правильно планувати навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах, своєчасно визначити та коректувати його відхилення з метою профілактики порушень здоров'я і розвитку дітей шкільного віку та підтримання високого рівня працездатності учнів.

Перелік рекомендованої літератури

1. Гозак С.В. Особливості фізичного розвитку школярів, що навчаються у загальноосвітніх навчальних закладах з різним типом фізичного виховання / С.В. Гозак, О.Т. Єлізарова, І.О. Калініченко // Гігієна населених місць : зб. наук. праць. - К., 2011. – Вип. 57. – С. 319-326.
2. Гозак С.В. Особливості функціонального стану організму школярів в залежності від організації фізичного виховання / С.В. Гозак, О.Т. Єлізарова, І.О. Калініченко // Довкілля та здоров'я. – 2012. – № 1. - С. 60-65.
3. Гозак С.В. Особливості розумової працездатності учнів в залежності від особливостей їхнього здоров'я у загальноосвітніх навчальних закладах з різною організацією фізичного виховання / С.В. Гозак, О.Т. Єлізарова, Т.В. Станкевич // Науковий часопис НПУ. Серія №15. – К.: В-во НПУ, 2011. – Вип. 10.- С. 188-192.

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

*(Гозак С.В., Шумак О.В., Єлізарова О.Т., Парац А.М., Рудківська О.П.,
Філоненко О.О., 2014 р.)*

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

Рангова шкала важкості навчальних предметів для учнів середнього та старшого шкільного віку традиційних загальноосвітніх шкіл
(Гозак С. В., Шумак О.В., Калиниченко І.О., Єлізарова О.Т., Парац А.М., Рудницька О.П., Філоненко О.О., 2015 р.)

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		
Фізичне виховання	1	1	1	1	1	1	1

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку класичної гімназії гуманітарного профілю

(Гозак С.В., Сисоєнко Н.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2012 р.)

Навчальні предмети	Навчальні класи				
	5	6	7	8	9
Українська мова	7	5	5	4	7
Українська література	4	5	4	4	5
Іноземна мова	10	10	10	8	7
Друга іноземна мова	6	6	7	7	5
Зарубіжна література	3	5	7	5	4
Математика	9	8	-	-	-
Алгебра	-	-	10	9	9
Геометрія	-	-	9	6	6
Фізика	-	-	9	10	10
Хімія	-	-	-	8	5
Географія	-	5	6	5	6
Біологія	-	9	8	9	7
Природознавство	7	-	-	-	-
Історія України	9	7	7	7	6
Всесвітня Історія	-	6	4	5	4
Правознавство	-	-	-	4	7
Музичне мистецтво	4	4	3	2	-
Образотворче мистецтво	4	3	3	-	-
Трудове навчання	1	2	2	1	1
Основи здоров'я	3	2	1	1	-
Фізична культура	5	3	3	2	2
Латинська (грецька) мова	8	9	6	5	5

**Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів
середнього шкільного віку ліцеїв і гімназій
фінансово-економічного профілю**

(Гозак С.В., Сисоєнко Н.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2012 р.)

Навчальні предмети	Навчальні класи				
	5	6	7	8	9
Українська мова	6	7	8	6	4
Українська література	6	7	5	9	6
Іноземна мова	10	9	8	8	9
Друга іноземна мова	8	8	7	8	8
Зарубіжна література	5	4	5	4	4
Математика	9	10	-	-	-
Алгебра	-	-	10	8	10
Геометрія	-	-	9	9	9
Фізика	-	-	8	10	8
Хімія	-	-	-	7	6
Географія	-	5	6	9	7
Біологія	-	-	6	5	3
Природознавство	3	-	-	-	-
Історія України	7	8	6	7	6
Всесвітня Історія	-	3	4	4	5
Правознавство	-	-	-	-	9
Музичне мистецтво	3	2	2	2	-
Образотворче мистецтво	2	4	2	-	-
Трудове навчання	1	1	2	2	2
Інформатика	-	4	3	3	5
Основи здоров'я	1	1	1	1	-
Фізична культура	2	4	3	1	2

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей з тяжкими порушеннями мовлення

(Гозак С.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2010 р.)

<i>Предмети</i>	<i>Класи</i>					
	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Українська мова	5	8	6	5	6	6
Українська література	4	8	6	5	6	5
Іноземна мова	6	10	10	5	9	7
Зарубіжна література	3	8	7	6	7	7
Історія України	10	6	8	6	6	5
Всесвітня історія	-	4	8	6	6	5
Правознавство	-	-	-	-	6	5
Етика	2	2	-	-	-	-
Музичне мистецтво	3	2	1	2	-	-
Образотворче мистецтво	7	2	2	-	-	-
Художня культура	-	-	-	-	2	3
Математика	10	10	-	-	-	-
Алгебра	-	-	9	9	9	7
Геометрія	-	-	10	10	10	9
Природознавство	7	6	-	-	-	-
Біологія	-	-	5	7	6	6
Географія	-	6	5	6	6	6
Фізика	-	-	7	10	10	10
Хімія	-	-	10	8	9	9
Трудове навчання	1	1	2	2	2	1
Інформатика	1	1	3	2	3	4
Основи здоров'я	4	3	2	4	4	3
Фізична культура	1	2	1	1	1	1

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим слухом

(Гозак С.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2010 р.)

<i>Предмети</i>	<i>Класи</i>					
	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Українська мова	10	10	9	7	10	9
Українська література	10	9	8	7	8	9
Іноземна мова	-	9	10	8	10	8
Зарубіжна література	9	9	8	7	7	8
Історія України	7	8	8	6	6	9
Всесвітня історія	-	8	7	5	7	9
Правознавство	-	-	-	-	6	9
Етика	6	6	-	-	-	-
Образотворче мистецтво	1	2	1	-	-	-
Художня культура	-	-	-	-	-	7
Математика	10	10	10			
Алгебра	-	-	-	10	8	10
Геометрія	-	-	-	10	9	9
Природознавство	7	7	-	-	-	-
Біологія	-	-	5	5	6	8
Географія	-	8	4	5	6	7
Фізика	-	-	6	7	7	8
Хімія	-	-	-	7	9	9
Трудове навчання	1	4	3	3	2	2
Інформатика	1	1	4	4	4	3
Основи здоров'я	6	6	2	2	2	3
Фізична культура	4	4	2	1	1	1

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим зором

(Гозак С.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2010 р.)

Предмети	Класи					
	5	6	7	8	9	10
Українська мова	6	6	5	6	5	7
Українська література	4	4	4	5	4	5
Іноземна мова	8	10	7	9	10	8
Зарубіжна література	5	4	4	5	6	5
Історія України	9	5	5	5	5	5
Всесвітня історія	-	5	5	4	6	5
Правознавство	-	-	-	-	6	6
Етика	3	2	-	-	-	-
Музичне мистецтво	4	2	2	3	-	-
Образотворче мистецтво	3	4	2	-	-	-
Художня культура	-	-	-	-	3	-
Математика	10	7	-	-	-	-
Алгебра	-	-	9	10	10	9
Геометрія	-	-	10	10	10	10
Природознавство	6	5	-	-	-	-
Біологія	-	-	6	7	7	7
Географія	-	6	8	7	6	7
Фізика	-	-	6	7	8	9
Хімія	-	-	7	8	9	10
Трудове навчання	1	2	1	1	1	1
Інформатика	8	4	4	4	5	5
Основи здоров'я	3	3	2	2	3	2
Фізична культура	1	1	1	1	1	1

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату

(Гозак С.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2010 р.)

Предмети	Класи					
	5	6	7	8	9	10
Українська мова	5	4	10	7	9	6
Українська література	4	3	6	5	5	6
Іноземна мова	7	9	10	8	9	6
Зарубіжна література	5	5	6	5	5	5
Історія України	9	7	6	6	5	5
Всесвітня історія	-	-	7	6	10	5
Правознавство	-	-	-	-	-	3
Етика	3	2	-	-	2	-
Музичне мистецтво	4	4	2	1	-	-
Образотворче мистецтво	3	3	3	-	-	-
Художня культура	-	-	-	-	3	2
Математика	10	10	-	-	-	-
Алгебра	-	-	10	10	8	9
Геометрія	-	-	10	10	9	10
Природознавство	7	6	-	-	-	-
Біологія	-	-	6	4	4	6
Географія	-	-	6	7	7	7
Фізика	-	-	-	9	9	7
Хімія	-	-	-	9	9	9
Трудове навчання	1	4	1	2	1	3
Інформатика	8	8	7	5	5	5
Основи здоров'я	4	4	1	1	2	2
Фізична культура	1	1	2	1	1	1

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних шкіл-інтернатів для розумово відсталих дітей

(Гозак С.В., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В., 2010 р.)

<i>Предмети</i>	<i>Класи</i>					
	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Українська мова і література	9	8	8	7	8	7
Історія України	-	-	8	7	10	7
Я і Україна	6	4	-	-	-	-
Музичне мистецтво	2	2	4	2	-	-
Образотворче мистецтво	2	2	4	-	-	-
Математика	10	10	9	9	10	10
Природознавство	-	7	6	7	8	-
Географія	-	8	7	8	8	-
Фізика і хімія у побуті	-		10	10	10	-
Трудове навчання	1	2	2	2	2	1
Основи здоров'я	2	1	2	2	2	1
Фізична культура	2	1	1	1	1	2