

Н. В. СИСОЄНКО

**ФІЗІОЛОГО-ПІСЕНІЧНІ ОСНОВИ
ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО
ПРОЦЕСУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**



Черкаси-Київ
2007

ДУ „Інститут гігієни та медичної екології
ім. О.М. Марзєєва”
Черкаський національний університет
ім. Б. Хмельницького

**ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ
НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

*Гігієнічні вимоги та рекомендації до побудови
розкладу та проведення уроків*

Київ-Черкаси
2007

ББК – 612.66(075.8)+613.9(075.8)
УДК – 28.903,7я73-1+51.28я73-1

Рецензенти:

зав. кафедри біології Черкаського національного
університету ім. Б. Хмельницького, доцент,
к.б.н. *Т.О. Мельник*;
доцент кафедри екології Черкаського державного технологічного
університету, лікар Черкаської
обласної СЕС, к.м.н. *Ю.Г. Бондаренко*

Сисоєнко Н.В.

Фізіолого-гігієнічні основи організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах: Навчально-методичний посібник для медико-педагогічного персоналу шкіл. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2007. – 36 с.

Навчально-методичний посібник „Фізіолого-гігієнічні основи організації навчально-виховного процесу” призначений для використання в практичній роботі керівниками, завучами, вчителями, соціальними педагогами загальноосвітніх навчальних закладів, медичними працівниками, фахівцями з гігієни дітей і підлітків та для теоретичного вивчення і проведення практичних занять із студентами педагогічних та медико-профілактичних спеціальностей ВУЗів, при вивченні предметів „Медико-соціальні основи здоров’я”, „Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни”, „Гігієна дітей та підлітків”.

ББК – 612.66(075.8)+613.9(075.8)
УДК – 28.903,7я73-1+51.28я73-1

*Рекомендовано до друку Вченою радою Черкаського національного
університету імені Богдана Хмельницького
(протокол № 11 від 14 червня 2007 року)*

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Гігієнічні принципи організації навчально-виховного процесу.....	5
2. Гігієнічні вимоги щодо обсягів навчального навантаження учнів різного віку протягом тижня.....	6
3. Гігієнічна регламентація навчального навантаження при виконанні домашніх завдань.....	7
4. Фізіолого-гігієнічні принципи розподілу навчального навантаження протягом навчального дня та тижня і складання розкладу занять.....	7
5. Основні позиції гігієнічної оцінки правильності розподілу навчального навантаження і складання шкільних розкладів.....	13
6. Ранжування навчальних предметів за рівнем важкості.....	14
7. Гігієнічні вимоги до проведення шкільно уроку.....	26
8. Попередження втоми на уроках.....	28
9. Психологічний клімат уроку.....	30
10. Наповненість та комплектування класів.....	31
11. Основні гігієнічні вимоги до умов навчання.....	32
ЛІТЕРАТУРА	35

ВСТУП

Важливим державним пріоритетом сучасної модернізації загальноосвітньої школи в Україні є створення таких умов, які б сприяли як підвищенню ефективності шкільного навчання, розкриттю здібностей та формуванню творчої особистості кожної дитини, так і збереженню та зміцненню фізичного і психічного здоров'я підростаючого покоління.

Разом з тим в Україні спостерігається несприятлива динаміка змін здоров'я дітей шкільного віку. Постійне зростання рівня порушень фізичного і психічного здоров'я та розвитку учнів є серйозною медико-педагогічною проблемою сьогодення. При цьому нові умови навчання пред'являють до організму учнів досить високі вимоги. За таких умов особливої гостроти набувають проблеми адаптації школярів різного віку, які розпочали навчання з шести років в умовах модернізації освіти в Україні.

Тому на сьогодні особливого значення набуває дотримання гігієнічних принципів при організації навчально-виховного процесу та його гігієнічне нормування.

В даному аспекті слід зазначити, що гігієнічне нормування навчально-виховного процесу базується на фізіолого-гігієнічних засадах такої організації навчання і виховання, яка дозволяє забезпечити всебічний розвиток дітей та не є джерелом негативного впливу на стан їх здоров'я.

Доведено, що фізичне та психічне здоров'я дітей шкільного віку в значній мірі обумовлюється відповідністю організації навчання та виховання функціональним і адаптаційним можливостям організму учнів.

Неправильна організація навчально-виховного процесу в умовах сучасного інформаційного перевантаження школярів є однією з провідних причин дитячого стресу, шкільної дезадаптації, розвитку дитячого неврозу, дисгармонійного фізичного розвитку та інших розладів здоров'я.

1. Гігієнічні принципи організації навчально-виховного процесу

Гігієнічні принципи організації навчально-виховного процесу охоплюють досить широке коло питань:

- тривалість навчального року та оптимальність його структури;
- обсяг навчального навантаження протягом навчального тижня для учнів різного віку;
- відповідність гігієнічним принципам та оптимальність співвідношення навчального навантаження протягом тижня;
- правильність чергування предметів різного ступеня складності протягом навчального дня та тижня;
- тривалість перерв та умови їх проведення;
- тривалість приготування домашніх завдань;
- оптимальний початок занять для учнів першої і другої зміни та допустимий час їх закінчення;
- гігієнічні аспекти прийому дітей шестирічного віку до школи та правила організації їх навчання та виховання;
- гігієнічні вимоги до проведення уроку (тривалість, структура, організація, використання технічних засобів навчання);
- організація навчально-виховного процесу в групах продовженого дня;
- організація та проведення факультативних та додаткових занять;
- вимоги щодо припинення занять при виникненні інфекційних захворювань та при несприятливих погодних умовах.

Ці та інші питання організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх закладах регламентуються ДСанПіНом 5.5.2.008-01, який є обов'язковим для виконання документом, що регламентує безпечні для здоров'я дітей шкільного віку умови навчання в усіх загальноосвітніх

навчальних закладах України незалежно від форм їх власності.

2. Гігієнічні вимоги щодо обсягів навчального навантаження учнів різного віку протягом тижня

На основі досліджень розроблені для кожної вікової групи фізіолого-гігієнічні нормативи допустимої сумарної кількості годин (уроків) протягом навчального тижня. В таблиці 1 представлені обсяги тижневого навчального навантаження для учнів 1-12 класів при п'ятиденному та шестиденному навчальному тижні.

Таблиця 1.

Гігієнічна регламентація обсягів навчального навантаження протягом навчального тижня.

Класи	Допустима сумарна кількість годин інваріантної і варіативної частин навчального плану (уроків)	
	5-ти денний навчальний тиждень	6-ти денний навчальний тиждень
1	2	3
1	20,0	22,5
2	22,0	23,0
3	23,0	24,0
4	23,0	24,0
5	28,0	30,0
6	31,0	32,0
7	32,0	34,0
8	33,0	35,0
9	33,0	36,0
10-12	33,0	36,0

Таким чином, збільшення навчального навантаження за рахунок введення додаткових годин потребує переходу на 6-денний навчальний тиждень.

3. Гігієнічне регламентування навчального навантаження при виконанні домашніх завдань

Для попередження перевтоми учнів важливим фактором також є обмеження обсягів домашніх завдань.

ДСанПіНом 5.5.2.008-01 передбачено, що обсяг домашніх завдань має бути таким, щоб витрати часу на їх виконання не перевищував:

- у другому класі 45 хвилин;
- у третьому класі – 1 годину 10 хвилин;
- у четвертому класі – 1 годину 30 хвилин;
- у 5-6-му класі – відповідно 2 години 30 хвилин;
- у 7-9-му класі – відповідно 3 години;
- у 10-12-му класі – відповідно 4 години.

В першому класі з метою попередження перевантаження, шкільного стресу та дезадаптації учнів домашні завдання не задаються. З цією ж метою для молодших школярів не рекомендується задавати домашні завдання на вихідні і святкові дні.

Таким чином досягається фізіолого-гігієнічна регламентація сумарного навчального навантаження учня, яке складається із загальної тривалості часу, який дитина проводить за навчанням в школі і вдома.

4. Фізіолого-гігієнічні принципи розподілу навчального навантаження протягом навчального дня та тижня і складання розкладу занять.

Негативна дія надмірно тривалого чи інтенсивного навчального навантаження проявляється не лише суттєвим зниженням працездатності, але і розвитком хронічної перевтоми та функціональними розладами, які надалі створюють передумови для негативних зрушень в стані здоров'я дітей.

Фізіолого-гігієнічні принципи розподілу навчального навантаження та побудови педагогічного процесу в сучасній школі ставлять за мету досягнення такої організації навчання

і виховання, яка повинна забезпечити відповідність навчального навантаження функціональним та адаптаційним можливостям дітей різного віку, зберегти високий рівень їх працездатності, що створює умови для гармонійного розвитку та збереження здоров'я школярів.

Шкільний розклад повинен будуватися з урахуванням денної і тижневої фізіологічної динаміки розумової працездатності учнів, яка наведена на рис. 1.

Фізіолого-гігієнічні дослідження в сучасних освітніх закладах показали, що розумова працездатність учнів змінюється як протягом навчального дня, так і протягом навчального тижня. Встановлено, що ефективність роботи залишається низькою на початку тижня (понеділок), наростає до його середини та значно знижується в кінці навчального тижня (п'ятниця).



Рис. 1. Фізіологічна крива динаміки працездатності.

- I – період впрацювання;
- II – період високої і стабільної працездатності;
- III – період зниження працездатності:
- а) – зона неповної компенсації,
- б) – зона кінцевого пориву,
- в) – зона прогресивного падіння.

Тому, розподіл навчального навантаження протягом тижня повинен будуватися так, щоб найбільший його обсяг припадав на вівторок або середу. У ці дні в шкільний розклад повинні включатися або найважчі предмети, або середні та

легкі за рівнем складності предмети, але зі збільшеним обсягом, ніж у решту днів тижня.

Відомо, що динаміка розумової працездатності протягом тижня у школярів старшої і молодшої вікових груп змінюється по-різному. Так у молодших школярів зниження розумової працездатності починається раніше – вже в середу, однак, надалі дещо підвищується у четвер і стрімко спадає в останні дні тижня. В учнів середнього і старшого шкільного віку максимальне підвищення розумової працездатності спостерігається у вівторок-середу, знижуючись надалі у четвер та стрімко спадаючи наприкінці тижня. Це необхідно враховувати при складанні розкладів для школярів різного віку.

На відміну від середньої та старшої школи у початковій школі серeda не повинна бути завантаженим днем робочого тижня. Разом з тим, динаміка розумової працездатності молодших школярів значно вирівнюється, якщо четвер планують дещо полегшеним, розвантаженим днем.

Розподіл навчального навантаження протягом дня

Сучасним науковим дослідженням встановлено, що біоритмологічний оптимум розумової працездатності у дітей шкільного віку припадає на інтервал з 10-ої до 12-ої години дня. У цей період спостерігається найбільша ефективність засвоєння учнями навчального матеріалу при найменших психофізіологічних затратах організму. Тому у розкладі уроків для молодших школярів основні предмети повинні проводитися на 2-ому -3-ому уроках, а для учнів середнього і старшого віку – на 2-ому, 3-ому, 4-ому уроках.

Що треба враховувати при складанні розкладу

У розкладі необхідно чергувати протягом дня і тижня для молодших школярів основні предмети з уроками музики, образотворчого мистецтва, праці, фізкультури, а для учнів середнього і старшого віку – предмети природно-математичного і гуманітарного циклів.

Навчання в загальноосвітніх установах з розширеним обсягом навчальних програм і навчального навантаження заняття мають організовуватись лише в першу зміну.

Проведення здвоєних уроків у початковій школі забороняється. Для 5-9-х класів спарені уроки допускаються для проведення лабораторних, контрольних робіт, написання творів, уроків трудового навчання та уроків фізкультури цільового призначення (лижі, плавання).

У 10-12 класах допускається проведення спарених уроків з основних і профільних предметів.

При складанні розкладу необхідно враховувати і об'єм домашніх завдань. Предмети, що вимагають великих витрат часу на домашню підготовку, не повинні групуватися в один день шкільного розкладу.

Складання розкладу уроків потрібно робити керуючись такими основними критеріями

- 1. Денне і тижневе навантаження школярів в навчальному плані* не повинне перевищувати максимально допустиму кількість годин, передбачену вимогам ДСанПіНу (дивись таблицю 1.)
- 2. Розподіл навчальних предметів різної складності за днями тижня при складанні розкладу уроків*
Навчальні предмети за рівнем складності повинні розподілятися відповідно до тижневої динаміки працездатності школярів: складніші предмети повинні припадати на дні найвищої працездатності.
Завантаженість навчального дня можна визначити за кількістю уроків і складністю (по балах) предметів.
- 3. Місце навчальних предметів різного ступеня складності при побудові розкладу уроків на кожний день тижня.*
Навчальні предмети за рівнем складності повинні розташовуватися протягом дня відповідно до поурочної динаміки працездатності школярів: складніші предмети ставляться на уроки з більш високою працездатністю дітей.

Висока працездатність у молодших школярів припадає на 1-3 уроки, причому, найвища – на 2-ому уроці. Навчальні предмети за складністю (з умовною оцінкою у балах) розташовуються в ранговому порядку.

У старших класах найвища працездатність учнів припадає на 2-3 уроки.

4. Розподіл по уроках схожих за характером навчальних дій предметів

Під час вивчення шкільних предметів на уроках дітьми виконуються, переважно, такі види навчальних дій: мовні, рахунково-вирішальні, аналітико-синтетичні, аудіовізуальні, локомоторні.

Близькі за характером виконання навчальних дій предмети не бажано розміщувати на суміжних уроках.

5. Місце уроків фізичної культури та праці в розкладі дня і тижня

Фізкультура і фізична праця знімають розумове стомлення школярів і підтримують їх працездатність на стабільному рівні. Ці предмети повинні ставитися 4 уроком і в навчальні дні, з яких починається падіння працездатності дітей і підлітків (четвер, п'ятниця).

6. Розвантажувальний навчальний день

Для збереження оптимальної тижневої динаміки розумової працездатності школярів необхідно передбачати у розкладах полегшений день, що особливо важливо для першокласників. Розвантажувальний день повинен розташовуватися у середині тижня. Таким днем бажано робити четвер.

Полегшений день створюється як шляхом зменшення тривалості або кількості уроків, так і плануванням на цей день двох, трьох уроків з вивчення легких предметів.

7. Початок занять та їх змінність

Навчальні заняття повинні починатися не раніше 8.00. Забороняється проведення нульових уроків. Кращий час

для початку занять – 8.30. – 9.00. з організацією їх тільки в першу зміну.

Бажано починати заняття другої зміни не пізніше 14.00.

У освітніх установах, що працюють у дві зміни, учні 1-х, 5-х і випускних класів повинні навчатися в першу зміну.

Навчання в загальноосвітніх установах з розширеним і поглибленим змістом навчальних програм повинно бути організовано тільки у першу зміну.

8. Тривалість уроку

Для учнів перших класів тривалість уроку повинна становити 35 хв.,

для 2-4 класів - 40 хв., для 5-12 класів – 45 хв.

Зміна тривалості уроків допускається лише за погодженням з відповідними органами управління освітою та установами державної санітарно-епідеміологічної служби.

9. Вимоги до великих і малих перерв та їх раціонального використання

Тривалість перерв між уроками для учнів першого класу повинна бути не меншою 15 хвилин, для всіх інших класів – 10 хвилин; великої перерви (після 2-го уроку) – 30 хвилин. Замість однієї великої перерви після 2-го і 3-го уроків можна влаштовувати 20-хвилинні перерви

Перерви необхідно проводити при максимальному використанні свіжого повітря, в рухливих іграх середньої інтенсивності.

Оцінка відповідності кожної із зазначених вище позицій проводиться за певними гігієнічними критеріями, що розроблені на основі фізіолого-гігієнічних досліджень та викладені у вимогах ДСанПіНу 5.5.2.008-01. Ці критерії систематизовані у таблицю 5 для зручності використання при роботі над розкладом.

5. Основні позиції гігієнічної оцінки правильності розподілу навчального навантаження і складання шкільних розкладів.

Розподіл навчального навантаження відіграє настільки важливу роль в організації навчально-виховного процесу, що на початку навчального року прийнято погоджувати розклад уроків з фахівцями – гігієністами.

При гігієнічній оцінці шкільних розкладів обов'язково розглядаються і враховуються наведені нижче такі основні позиції:

1. Кількість навчальних змін в школі і початок занять 1-ї та 2-ї зміни.
2. Денне і тижневе навантаження школярів у навчальному годиннику (загальна кількість щоденних і щотижневих уроків по класах).
3. Місце уроків в розкладі навчального дня і тижня залежно від ступеня їх складності.
4. Розподіл навчальних предметів різної складності в різні дні тижня.
5. Розподіл уроків схожих за характером навчальних дій.
6. Наявність здвосних уроків з вивчення одного предмета.
7. Місце уроків фізкультури та праці в розкладі дня і тижня (по класах).
8. Відповідність навчального навантаження динаміці працездатності учнів.
9. Наявність полегшеного дня протягом навчального тижня.
10. Особливості організації занять першокласників (наявність «ступінчатого» режиму навчання).
11. Малі і великі перерви (тривалість, місце і кількість великих перерв).

Відповідність шкільного розкладу гігієнічним вимогам є важливою запорукою оптимізації навчання та збереження високої розумової працездатності учнів.

Факультативні заняття

Для факультативних занять повинен складатися окремий розклад. Вони повинні плануватися на дні з якнайменшою кількістю обов'язкових уроків. Між початком факультативних занять і останнім уроком обов'язкових занять влаштовується перерва.

Перерви

Гігієнічно регламентується і тривалість відпочинку дітей між уроками – перерви. Малі перерви повинні бути не менше 10 хвилин. Для учнів перших класів бажано збільшувати їх тривалість до 15 хвилин.

Крім малих перерв між уроками гігієнічні вимоги передбачають великі перерви: 30-хвилинну після 2-го уроку, або дві по 20 хвилин після 2-го і 3-го уроків. Великі перерви використовуються для забезпечення дітей харчуванням та активного відпочинку на свіжому повітрі.

6. Ранжування навчальних предметів за рівнем важкості

Забезпечити правильний розподіл навчального навантаження протягом тижня допомагає ранжування предметів за рівнем складності. Рівень складності предметів для учнів різного віку оцінюється у спеціальних фізіолого-гігієнічних дослідженнях. Тому, при складанні реальних розкладів уроків для учнів різного віку рекомендується користуватися таблицями, в яких складність кожного предмету оцінюється у балах.

Питання ранжування шкільних навчальних предметів за рівнем їх складності завжди було актуальним і надзвичайно важливим, як для гігієнічної оцінки організації навчально-виховного процесу в ЗНЗ різного типу та забезпечення оптимального розподілу навчального навантаження протягом навчального тижня, навчального року і складання

раціональних розкладів уроків, так і для визначення напрямків і заходів вдосконалення навчально-виховного процесу в цілому.

Не зважаючи на те, що перехід на нові навчальні програми відбувся близько 7 років тому, нова рангова оцінка важкості предметів не була проведена і тривалий час користувалися старими ранговими шкалами (Сівков І.Г. 1974р., 1979р., Гребняк Н.П., В.В. Машиністов 1993р. та інші).

В 2007 році нами було проведено дослідження, в результаті яких були розроблені нові рангові шкали оцінки важкості предметів для 5-9 класів україномовних загальноосвітніх шкіл та гімназій, які повністю відповідають новим навчальним програмам.

Актуальність розробки нових рангових шкал важкості предметів обумовлена реформуванням освіти в Україні, переходом ЗНЗ на нові терміни початку шкільного навчання дітей з шестирічного віку та 12-річну тривалість середньої освіти з відповідним введенням нових програм, форм і методів навчання.

На основі отриманих результатів дослідження розроблена нова шкала важкості навчальних предметів (табл. 2) для кожної вікової групи середньої ланки загальноосвітніх україномовних навчальних закладів з традиційною організацією навчально-виховного процесу. Рівень важкості з кожного з навчальних предметів для різних вікових груп учнів представлені в балах, які присвоїли кожному з предметів за рівнем складності (від 1 до 10) самі учні при здійсненні рейтингової оцінки.

Проведені фізіолого-гігієнічні дослідження дозволили визначити характер змін функціонального стану ЦНС під впливом навчального навантаження після уроків з предметів, які мали різний рівень важкості.

Таблиця 2.

**Рангова шкала важкості шкільних предметів
для учнів середнього шкільного віку
класичної загальноосвітньої школи
(Сисоєнко Н.В., Серих Л.В., Целінко Т.В. та ін., 2007)**

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

Встановлено, що після уроків з предметів з високим рівнем важкості (8-10 балів) в порівнянні з предметами з середнім (5-7 балів) та низьким (1-4 бали) рівнями важкості спостерігається суттєвіше зниження функціональних можливостей ЦНС. Це проявилось в прискореному збільшенні кількості помилок при виконанні коректурних проб після важких предметів

Порівняльний аналіз отриманих в наших дослідженнях рівнів рангової оцінки важкості предметів дозволяє стверджувати про наявність певних розбіжностей між складністю і обсягом навчального матеріалу в сучасних освітніх програмах в порівнянні з попередніми. Так, високим рівнем обсягу і складності інформації відзначаються програми з історії України, яка в 7-9 класах відноситься до блоку предметів високої важкості (8-10 балів). В 6-му класі таким предметом є всесвітня історія (9 балів), яку учні вивчають перший рік. Предмет «Зарубіжна література» в 5-7-их і 9-их класах відноситься до предметів середнього ступеня важкості, що співпадає з оцінкою предмету «Література» в рангових шкалах інших авторів. Однак, аналізуючи зміну рангової оцінки даного предмету за весь період навчання в середній школі можна зробити висновок, що розподіл навчального матеріалу з даного предмету в сучасних програмах досить нерівномірний і це проявилось у зростанні рангу важкості й переході у 8-му класі зарубіжної літератури в групу важких предметів.

В період модернізації освіти в Україні поряд з масовими загальноосвітніми закладами розширилась мережа навчальних закладів нової формації, таких як ліцеї, гімназії, колежі та інші. В них впроваджуються нові форми і методи навчання, педагогічні технології, а також передбачено поглиблене і профільоване вивчення окремих навчальних дисциплін та предметів. Інтенсифікація навчання, підвищення рівня вимог, змін структури навчального процесу поставило

проблему гігієнічної оптимізації навчального навантаження в інноваційних навчальних закладах.

Тому, одночасно з новою ранговою шкалою важкості навчальних предметів для загальноосвітніх україномовних шкіл були розроблені шкали важкості навчальних предметів для учнів середнього шкільного віку, які навчаються у інноваційних навчальних закладах. Розроблені РПШ оцінки важкості навчальних предметів для класичних гімназій з гуманітарним нахилом і для гімназій та ліцеїв фізико-математичного і фінансово-економічного напрямків (таблиці 3-4).

Доповненням до таблиць складності предметів можуть бути дані опитування учнів в сучасних освітніх установах, які до найскладніших предметів відносять інформатику, профільні дисципліни та нові для них предмети. Ці предмети слід оцінювати не менше ніж у 10 балів.

Таким чином, ступінь важкості предмету в інноваційних навчальних закладах, прямо залежить від профілізації навчального закладу.

Проведення гігієнічної оцінки шкільних розкладів уроків за допомогою запропонованих нових рангових шкал здійснюється за наступним алгоритмом:

1) ступінь важкості кожного предмета оцінюється в одиницях (балах) відповідно до його місця в ранговій шкалі (табл. 2-4);

2) підраховується сума балів важкості навчальних предметів за кожний день тижня;

3) оцінюється відповідність розподілу навчального навантаження гігієнічним вимогам й характеру фізіологічних змін розумової працездатності учнів протягом навчального тижня (найвищий рівень сумарної важкості повинен припадати на вівторок та середу, найнижчий – на п'ятницю);

4) відповідно до отриманих результатів гігієнічної оцінки розкладів вносяться необхідні корективи та будується оптимальний розклад.

Таблиця 3.

**Рангова шкала важкості шкільних предметів
для учнів середнього шкільного віку
класичної гімназії з гуманітарним нахилом
(Сисоєнко Н.В., Серих Л.В., Целінко Т.В. та ін., 2007)**

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
Російська мова	-	-	-	-	-
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
Етика	2	-	-	-	-
Музичне мистецтво	4	4	3	2	-
Креслення	-	-	-	-	-
Образотворче мистецтво	4	3	3	-	-
Художня культура	-	-	-	-	-
Трудове навчання	1	2	2	1	1
Інформатика	-	-	-	-	-
Основи здоров'я	3	2	1	1	-
Фізична культура	5	3	3	2	2
Латинська мова	8	9	6	5	5

Таблиця 4.

**Рангова шкала важкості шкільних предметів
для учнів середнього шкільного віку
фінансово-економічних ліцеїв і гімназій
(Сисоєнко Н.В., Серих Л.В., Целінко Т.В. та ін., 2007)**

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
Російська мова	-	-	-	-	-
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
Етика	4	-	-	-	-
Музичне мистецтво	3	2	2	2	-
Креслення	-	-	-	-	-
Образотворче мистецтво	2	4	2	-	-
Художня культура	-	-	-	-	5
Трудове навчання	1	1	2	2	2
Інформатика		4	3	3	-
Основи здоров'я	1	1	1	1	-
Фізична культура	2	4	3	1	2

Результати дослідження дозволили здійснити інтегральну оцінку рейтингових характеристик всіх навчальних предметів, що вивчаються за новими навчальними програмами в класах другої шкільної ступені та створити нову рангову шкалу важкості шкільних предметів для учнів 5-9 класів україномовних загальноосвітніх шкіл з традиційною організацією навчання та учнів гуманітарних і фінансово-економічних ліцеїв та гімназій.

Як користуватися таблицями

Слід підкреслити, що при складанні розкладу, головною метою є досягнення пропорційного розподілу навчального навантаження за балами складності в розкладі як навчального дня так і протягом навчального тижня. Це допомагає досягти відповідності навчального навантаження викладеним вище закономірним фізіологічним змінам розумової працездатності школярів різного віку.

При правильно складеному розкладі уроків найбільша кількість балів за день по сумі всіх предметів повинна припадати на вівторок і (або) середу. До такого розподілу тижневого навчального навантаження слід прагнути особливо при складанні розкладу для школярів середнього і старшого шкільного віку.

Розклад вважається складеним неправильно, коли найбільше число балів за день припадає на крайні дні тижня (понеділок і п'ятницю) або коли воно однакове в усі дні тижня.

Розглядаючи історію питання слід зазначити, що вперше шкала ранжування шкільних предметів за ступенем їх складності для середніх і старших класів була запропонована І. Г. Сівковим (1974р.) з наступним уточненням (1979р.) (Табл. 5.). Введення такої шкали було настільки актуальним, що шкала стала «довгожителем» і успішно застосовувалась до сьогоднішнього дня. Однак, шкала дозволяє оцінити важкість навчального навантаження лише за 15-ма основними

предметами, не здатна оцінити нові предмети сучасної освіти, до того ж створена на базі оцінки програм 30-річної давнини і тому втратила свою об'єктивність.

Таблиця 5

Шкала оцінки складності предметів середніх та старших класів (за І.Г. Сівковим, 1979)

Предмет	Бал
Математика, російська мова	11
Іноземний язык	10
Фізика, хімія	9
Історія	8
Рідна мова, література	7
Природознавство, географія	6
Фізкультура	5
Праця	4
Креслення	3
Малювання	2
Спів	1

В період становлення української державності і відходу від уніфікованих освітніх стандартів, з відкриттям ЗНЗ нового типу (гімназії, ліцеї, коледжі), підготовка учнів в яких передбачала досягнення знань вище загальнодержавного рівня, виникла необхідність нової оцінки складності навчальних предметів. Відповідно з запитом часу у 1993 році була розроблена нова шкала оцінки важкості предметів, яка була створена Н.П. Гребняком і В.В. Машиністовим на основі досліджень, проведених в ліцейних класах, і орієнтована на старші класи (табл. 6.). Методика дозволяє досить точно і глибоко оцінити важкість кожного навчального предмету для окремого учнівського колективу, застосовуючи певну формулу розрахунків, однак відповідно вимагає проведення комплексу досліджень в кожному окремому випадку.

Таблиця 6

Коефіцієнти оцінки складності предметів (за Н.П.Гребняком і В.В.Машиністовим, 1993)

Предмет	Ступінь складності
Геометрія	6
Алгебра	5,5
Іноземна мова	5,4
Хімія	5,3
Фізика	5,2
Біологія	3,6
Українська мова	3,5
Українська література	1,7
Історія	1,7

За методом Н.П. Гребняка і В.В. Машиністова ступінь важкості предметів (K_i) визначався за наступною формулою:

$$K_i = P_i \cdot \sqrt{\left(\frac{5}{\bar{x}_i}\right)^2 + \left(\frac{V_i}{11}\right)^2},$$

де \bar{x}_i - середня річна успішність по i -тому предмету, (в балах); V_i - коефіцієнт варіації успішності по i -тому предмету, %; P_i - вагова характеристика суб'єктивної складності i -того предмету (в умовних одиницях).

Такий підхід дає можливість визначати ступінь важкості предметів для кожного, окремо взятого, учнівського колективу (класу). В ідеальному випадку це дає можливість визначити важкість предметів, які викладаються в школі, з великою точністю і враховуючи це створити близький до ідеального тижневий розклад, який дав би можливість забезпечити індивідуальний підхід до кожного окремо взятого класу інноваційних навчальних закладах з поглибленим вивченням окремих предметів.

Нажаль, такий об'єктивний, детальний і на наш погляд хороший метод оцінки важкості навчального навантаження не знайшов широкого застосування в практиці санітарно-гігієнічної служби при гігієнічній оцінці розкладів уроків загальноосвітніх шкіл.

Коефіцієнти складності даної шкали приведені в ДСанПіНі 5.5.2.008-01 «Державні санітарні правила і норми по устаткуванню, утриманню загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу» в якості основи для гігієнічної оцінки навчального навантаження як найбільш наближені до існуючих програм і умов навчання. Крім того, оцінка важкості за шкалою Н.П. Гребняка і В.В.Машиністова охоплює лише 11 основних предметів, орієнтована на ліцей, колежі і коледжі та викладання російською мовою і відповідно відображує рівень складності української і російської мов в школах з російськомовними програмами навчання.

Для оптимізації навчального розкладу для учнів молодшого шкільного віку можна використовувати шкалу складності предметів, розроблену В.І. Агарковим.

Таблиця 7.

Шкала оцінки складності предметів для оцінки розкладів початкових класів (за В.І.Агарковим)

Предмет	Бал
Математика	8
Російська (національний) мова	7
Природознавство	6
Російська (національна) література	5
Історія (4 клас)	4
Малювання і музика	3
Праця	2
Фізкультура	1

Складання навчальних розкладів у відповідності до гігієнічних рекомендацій та вимог є досить кропіткою працею, однак витрачений час та зусилля винагороджуються збільшенням ефективності навчально-виховного процесу та збереженням здоров'я школярів.

7. Гігієнічні вимоги до проведення шкільно уроку

Як відомо, урок є основною структурною одиницею учбової роботи дітей і підлітків в школі. Від рівня його гігієнічної раціональності багато в чому залежить функціональний стан школярів в процесі учбової діяльності.

Гігієнічно правильна організація уроку дає можливість тривалий час підтримувати розумову працездатність на високому рівні і попереджати швидке настання втоми. При гігієнічній оптимізації уроку слід враховувати наступні показники:

- щільність уроку (% часу, що затрачує школярами на учбову роботу);
- гігієнічно оптимальна для учнів різного віку тривалість уроку;
- кількість видів учбової діяльності (лист, читання, слухання, розповідь; розгляд наочних допомог, відповідь на питання, рішення прикладів);
- тривалість кожного виду учбової діяльності (в хвиликах);
- частота чергування видів учбової діяльності (середній час в хвиликах зміни діяльності);
- різноманітність та кількість видів викладання (словесний, наочний, аудіовізуальний через технічні засоби навчання (ТЗН), самостійна робота);
- місце, тривалість і умови вживання ТЗН;
- частота чергування видів навчальної діяльності та викладання;

- психологічний клімат на уроці, наявність емоційних розрядок (приказка, знаменитий вислів, веселе віршування, гумористична або повчальна картинка, музична хвилинка і т.п.);
- дотримання правильної пози, її відповідність виду роботи і чергування протягом уроку;
- наявність, місце на уроці, зміст і тривалість фізкультхвилинки;
- врахування вчителем початку зниження учбової активності школярів як показника розвитку втоми.

ДСанПіН 5.5.2.008-01 „Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організацій навчально-виховного процесу” пред’являє ряд вимог щодо організації та проведення уроків.

Перш за все це гігієнічні вимоги щодо обмеження тривалості уроків для учнів різного віку.

Для учнів 5-12 класів тривалість уроків не повинна перевищувати 45 хвилин. Тривалість уроків у перших класах на повинна перевищувати 35 хвилин. Тривалість уроків для учнів 2-4 класів також повинна бути скороченою і не перевищувати 40 хвилин.

Однак, характер фізіологічного впливу навчального навантаження на уроці на організм кожного учня обумовлений не лише годинним обсягом його тривалості, але і багатьма іншими факторами і перш за все його інтенсивністю, рівнем складності навчальних предметів, щільністю проведення уроків та методикою їх проведення, педагогічною майстерністю вчителя, психологічним кліматом уроку та рівнем мотивації учнів щодо навчання.

З гігієнічних позицій, урок вважається раціональним, якщо виконуються наступні умови:

1. Щільність уроку складає не менше 60 % і не більше 75-80%;
2. Кількість видів учбової діяльності повинна бути не менше 4-7 видів за 1 урок;

3. Середня тривалість різних видів учбової діяльності – не більше 10 хв.;

4. Наявність емоційних розрядок (кількість) – не менше 2-3 протягом уроку, на уроки повинні викликати тільки позитивні емоції;

5. Правильність та періодична зміна робочої пози учнів – контроль за відповідністю пози виду роботи з боку вчителя;

6. Наявність на уроці фізкультхвилинки – обов’язкові фізкультхвилинка на 20 і 35 хвилинах уроку тривалістю по 1 хвилині кожна;

7. Частота використання аудіовізуальних технічних засобів (ТЗН) навчання повинна складати для молодших школярів 3-4 рази на тиждень, для старших учнів – 4-6 разів на тиждень, а тривалість використання повинна відповідати гігієнічним вимогам ДСанПіНу 5.5.2.008-01, які наведені таблиці 8.

Таблиця 8.

Тривалість безперервного застосування на уроках технічних засобів навчання

Класи	Тривалість перегляду (хвилин)		
	діафільмів, діапозитивів	кінофільмів	телепередач
1-2	7-15	15-20	15
3-4	15-	15-20	20
5-7	20	20-25	20-25
8-12	20- 25	25-30	25-30

При використанні комп’ютерної техніки на уроках безперервна тривалість індивідуальної роботи учня з персональним комп’ютером та організація і проведення уроків з інформатики повинні відповідати вимогам ДСанПіН 5.5.6.008-98 „Улаштування і обладнання кабінетів комп’ютерної техніки та режим праці учнів на персональних комп’ютерах”.

8. Попередження втоми на уроках

Для попередження зниження учбової активності на уроці та розвитку втоми необхідне обов'язкове проведення фізкультхвилинок вчителем. Гігієнічні дослідження показують, що оптимальним є проведення їх на 20 і 35 хв. уроку тривалістю по 1 хв. кожна. Вони повинні складатися з 3-х легких вправ з 3-6 –разовим повтореннями кожної. Для учнів початкової школи фізкультхвилинки або гімнастику для очей рекомендується проводити через кожні 15 хвилин уроку.

В додатку № 7 ДСанПіН 5.5.2.008-01 приведений зразок комплексу вправ для фізкультурних хвилинок. Такий комплекс вправ можна урізноманітнювати і складати безпосередньо в кожній школі відповідно до особливостей учбової діяльності та віку дітей.

Приводимо нижче *примірний комплекс вправ фізкультурних хвилинок уроків.*

Вправи для покращення мозкового кровообігу.

1. Вихідне положення (в.п.) – сидячи на стільці, 1-2 – відвести голову назад і плавно нахилити назад, 3-4 – голову нахилити вперед, плечі не піднімати. Темп повільний.
2. В.п. – сидячи, руки на поясі, 1 – поворот голови направо, 2 – повернення у в.п., 3 – поворот голови наліво, 4 – повернення у в.п. Темп повільний.
3. В.п. – стоячи або сидячи руки на поясі, 1 – махом ліву руку занести через праве плече, голову повернути наліво, 2 – в.п., 3-4 – те саме виконати правою рукою. Темп повільний.

Вправи для зняття втоми з м'язів плечового поясу та рук.

1. В.п. – стоячи або сидячи, руки на поясі, 1 – праву руку вперед, ліву вгору, перемінити положення рук. Повторити 3-4 рази, потім розслаблено опустити руки вниз і потрясти кистями, голову нахилити вперед. Темп середній.

2. В.п. – стоячи або сидячи, кисті тильним боком на поясі, 1-2 – звести лікті вперед, голову нахилити вперед, 3-4 – лікті вперед, прогнутися. Повторити 6-8 разів, потім руки вниз і розслаблено потрясти. Темп повільний.
3. В.п. – сидячи руки вгору, 1 – стиснути кисті в кулак, 2 – розслабити кисті. Повторити кілька разів, розслабити руки, потрясти кистями. Темп середній.

Вправи для зняття втоми з м'язів тулуба.

1. В.п. – руки за голову, ноги нарізно, 1 – різко повернути таз направо, 2 – різко повернути таз наліво. Під час поворотів плечовий пояс залишається нерухомим. Темп середній.
2. В.п. – руки за голову руки нарізно, 1-3 – кругові рухи тазом в один бік, 4-6 – кругові рухи тазом в інший бік, 7-8 – опустити руки вниз і розслаблено потрясти кистями. Темп середній.
3. В.п. – руки вздовж тулуба, ноги нарізно, 1-2 – нахил вправо, права рука ковзає вздовж ноги вниз, а ліва згинаючись, вздовж тіла – вгору, 3-4 – в.п., 5-8 – те саме з нахилом вліво. Темп середній.

Комплекс вправ для молодших школярів на уроках з елементами письма.

Вправа для покращення мозкового кровообігу. В.п. сидячи, руки на поясі, 1 – поворот голови направо, 2 – в.п., 3 – поворот голови наліво, 4 – в.п., 5 – плавно нахилити голову назад, 6 – в.п., 7 – нахилити голову вперед.

Вправа для зняття втоми з м'язів кистей рук. В.п. сидячи, руки підняти вгору, 1 – стиснути кулаки, 2 – розтиснути. Повторити кілька разів, потім опустити розслаблені руки вниз і потрясти кистями.

Вправа для зняття втоми з м'язів тулуба. В.п. руки за голову, ноги нарізно, 1 – різко повернути таз наліво, плечовий

пояс залишається нерухомим, 2 – різко повернути таз направо, плечовий пояс залишається нерухомим.

Вправа для мобілізації уваги. В.п. стоячи, руки вздовж тулуба, 1 – праву руку на пояс, 2 – ліву руку на пояс, 3 – праву руку на плече, 4 – ліву руку на плече, 5 – праву руку вгору, 6 – ліву руку вгору, 7-8 плескання в долоні над головою. 9-12 – опускати руки по чергово в зворотному порядку, 13-14 – плескання руками по стегнах. Темп – 1 раз – повільний, 2-3 рази – середній, 4-5 – швидкий, 6 – повільний.

9. Психологічний клімат уроку

Доведено, що до факторів які формують гігієнічно раціональний чи нераціональний урок відноситься психологічний клімат уроку. В значній мірі він формується учителем, однак досить вагому роль, на підсвідомому рівні на емоційний статус школярів, впливають і умови шкільного середовища.

Чинники, які сприяють виникненню негативних емоцій у школярів на уроці і в процесі самостійної роботи можна розділити на чотири групи:

а) неправильні форми спілкування вчителя з учнями (пов'язані з різко негативною оцінкою вчителем характеру роботи, різке, суворе поведження вчителя з дітьми, різкий, контрастний по висоті, суворий по характеру голос вчителя, суворий вираз обличчя вчителя в процесі спілкування з учнями);

б) невдачі в навчанні (помилкова відповідь, утруднення у виконанні завдання, тривала невідомість щодо змісту чи результатів контрольного завдання, екзаменів);

в) напружені стосунки учня з учнівським колективом;

г) несприятлива обстановка в учбовому приміщенні (переповненість класу, несприятливе колірне оформлення інтер'єру, дія монотонних, неприємних, тривало або періодично існуючих звукових подразників, несприятлива

світлова обстановка – наявність в полі зору дуже яскравих світильників, низький рівень освітленості, засліплення прямим сонячним промінням).

Внаслідок негативного впливу названих факторів у школярів швидко знижується працездатність та прискорюється розвиток втоми, погіршується ефективність зорового сприйняття, знижується увага, пам'ять, виникає дратівливість, головний біль. Результатом всього цього є зниження ефективності проведення уроку та засвоєння навчального матеріалу.

Встановлено, що різкий та контрастний за висотою, суворий за характером голос вчителя і суворий вираз обличчя вчителя в процесі спілкування з учнями, особливо в початкових класах також є стресогенними факторами для дітей.

Тому усунення даних факторів є надзвичайно важливим в організації навчальної діяльності учнів та гігієнічної оптимізації уроку. При цьому слід пам'ятати, що поряд з гігієнічними заходами покращення навчального середовища, обов'язком кожного вчителя є створення позитивного психологічного клімату на уроці, проведення його в м'якій, доброзичливій, зацікавленій формі, яка формує позитивну мотивацію уроку. Спілкування вчителя з учнями повинно вестися доброзичливим, рівним і м'яким голосом з приємними емоціональними і тональними акцентами. Вчитель на уроці повинен добре володіти мімікою власного обличчя, намагатися, щоб при спілкуванні з учнями обличчя зберігало вираз доброзичливості.

10. Наповненість та комплектування класів.

До 1-го класу приймаються діти 6 років. Прийом дітей здійснюється за бажанням (заявою) батьків та медичною довідкою про стан здоров'я дитини встановленого зразка.

Навчання учнів першого класу залежно від місцевих умов може проводитися у загальноосвітньому навчальному

закладі, навчально-виховному об'єднанні (комплексі) або на базі дошкільного навчального закладу.

Наповнюваність класів не повинна перевищувати 30 учнів (з урахуванням площі на одного учня не менше 2,0 м², а для першокласників 2,4 м²).

Формування класів у школах з малою кількістю учнів здійснюється відповідно до умов роботи та фінансових можливостей конкретної школи і залежить від кількості учнів та наявності учителів.

У школах з малою кількістю учнів економічно і педагогічне доцільно створювати з'єднані класи (класи-комплекти) у складі двох класів (кількість учнів у з'єднаному класі не повинна перевищувати 25 учнів), а у виняткових випадках - трьох класів у кількості, що не перевищує 15 учнів.

Оптимальним є об'єднання у такому класі учнів 1-х та 3-х класів, 2-х та 3-х класів, 2-х та 4-х класів. При цьому доцільно запроваджувати такий розклад (графік) навчальних занять, який би дозволив частину уроків проводити окремо з кожним класом. Особливо це необхідно для учнів першого класу.

11. Основні гігієнічні вимоги до умов навчання

Усі навчальні приміщення загальноосвітніх навчальних закладів повинні відповідати вимогам ДСанПіНу 5.5.2.008-01. Класи повинні мати природне освітлення. Незалежно від розміщення вікон (збоку, зверху) в навчальних приміщеннях світло повинно падати на робочі місця зліва. Оптимальний рівень природного освітлення забезпечується при верхньому і боковому освітленні. Забороняється облаштувати навчальні приміщення так, щоб світловий потік був спрямований справа, спереду від учнів, крім майстерень з обробки металу, де повинен переважати правосторонній або прямий світлорозподіл.

Природне освітлення повинно бути рівномірним і не створювати блиску.

Коефіцієнт природного освітлення (КПО) в навчальних приміщеннях повинен дорівнювати 2,5% на робочих місцях 3-го ряду парт (1 м від внутрішньої стіни). При двобічному освітленні мінімальне значення КПО визначається на другому ряді парт.

Рівномірність освітлення на робочому місці (відношення мінімального рівня освітлення до максимального) повинна складати не більше 0,3.

Колір поверхні стелі, стін, меблів повинен бути жовтим, зеленим або бежевим (матових пастельних тонів). Стелю, верхні частини стін, віконні рами та двері слід фарбувати у білий колір, коефіцієнт відбиття якого 0,8; в кабінетах технічних засобів навчання (ТЗН) стіна, яка є фоном до екрану (телевізор, кінопроектор) повинна бути пофарбована в жовтий або бежевий колір з коефіцієнтом відбиття 0,6; класна дошка повинна мати матову поверхню, пофарбовану в темно-зелений, коричневий колір з коефіцієнтом відбиття 0,1-0,2.

Оптимальне відношення яскравості є для: "зошит-парта" - 4:1, "класна дошка-зошит" - 1:5-1:6,5, "вікно-зошит" - 7:1, "класна дошка-вікно" - 1:12. Допустимими рекомендуються такі співвідношення яскравості для поверхні: "зошит-парта" - 2:1-3:1, "класна дошка-зошит" - 1:3, 1:8-1:10, "вікно-зошит" - 15:1-17:1, "класна дошка-вікно" - 1:5.

З вересня до травня необхідно підвищувати рівень освітлення навчальних приміщень за допомогою штучного освітлення. Для освітлення третього ряду парт слід у навчальних приміщеннях передбачати окреме включення другого від вікон ряду електроламп.

Рівень штучного освітлення і електротехнічне устаткування навчальних приміщень, освітлення території школи повинні відповідати вимогам ДСанПіНу 5.5.2.008-01.

Повітряно тепловий режим

Чистота повітря в приміщеннях загальноосвітніх навчальних закладів забезпечується:

- відповідністю кількості дітей до нормованої наповнюваності;
- регулярністю вологого прибирання приміщень з використанням дезінфікуючих та миючих засобів;
- використанням всіх видів провітрювання (наскрізне, кутове, одностороннє).

Класні кімнати та кабінети провітрюють на перервах, а рекреації під час уроків. Співвідношення площі фрамуг і кватирок до площі підлоги навчального приміщення повинна бути не менше 1/50. Фрамугами і кватирками слід користуватися протягом всього року.

До початку занять і після їх закінчення необхідно здійснювати наскрізне провітрювання навчальних приміщень. Тривалість наскрізного провітрювання визначається погодними умовами згідно з таблицею.

Температура повітря вулиці в градусах Цельсія	Тривалість провітрювання приміщень, хв.	
	на малих перервах	на великих перервах та між змінами
від +10 до +6	4-10	25-35
від +5 до 0	3-7	20-30
від 0 до -5	2-5	15-25
від -5 до -10	1-3	10-15
нижче -10	1-1,5	5-10

У приміщеннях шкіл відносна вологість повітря має бути 40-60 %; температура повітря в класах і кабінетах 17-20°C, в майстернях по обробці металу і дерева 16-18°C, в спортивному залі 15-17°C, в роздягальнях при спортивному залі 19-23°C, в актовому залі 17-20°C, в бібліотеці 16-18°C, в медичних кабінетах 21-23°C, в спальних приміщеннях 18-20°C; в умивальних 20-23° С; у вестибюлі, гардеробі 16-19°C; в туалетах 17-21°C; в душових не нижче 25° С.

1. Про загальну середню освіту: Закон України від 13.05.1999р. № 651-XIV // Відомості Верховної Ради – 1999 - N 28. – С. 230-241.
2. Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання: Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2000р. № 1717 // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2000 - №15. – С. 12-31.
3. Про типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів на 2001/2002 – 2004/2005 навчальні роки: Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2001р. № 342 // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2001 - №9. – С. 16-32.
4. ДСанПіН 5.5.2.008-01 „Державні санітарні правила і норми по влаштуванню, утриманню загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу”.
5. Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в умовах реформування освіти / Н. С. Полька, Н. В. Сисоєнко, Г. М. Єременко та ін. // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матер.ХІV з'їзду гігієністів України. – Дніпропетровськ: АРТ – ПРЕС, 2004.- Т.2. - С.198-200.
6. Гребняк Н.П., Машинистов В.В. К оценке трудности учебных предметов в общеобразовательных лицеях и колледжах. // Гигиена и санитария. 1993. - №6.- с. 36-37.
7. Корнетов Г.Б. Парадигмы базовых моделей образовательного процесса // Педагогіка. – 1999. - №3. – С. 43 – 49.
8. Кучма В.Р., Сердюковская Г.Н., Демин А.К. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников. – Москва 2000 г.
9. Пляскина И.В. Здоровье детей, обучающихся в школах нового вида // Гигиена и санитария.-2000. - №1.- С. 62 - 65.

10. Сапожникова Г.М. Информативный методический прием для оценки влияния учебной нагрузки на работоспособность школьников // Психологические исследования в гигиене детей и подростков: Сб. тр.- М., 1981. – С. 73 – 78.
11. Сивков И.Г. Гигиеническая оценка расписания уроков с помощью ранговой шкалы трудности предметов // Гигиена и санитария. – 1979.- №4. – с. 77-79.
12. Сисоєнко Н. В. Стан здоров'я та особливості адаптації організму дітей різного віку до умов навчально-виховного середовища в загальноосвітніх закладах нового типу // Гігієна населених місць: Зб. наук. праць. – Київ, 2002. – Вип. 39. – С. 270-274.
13. Сисоєнко Н. В. Гігієнічна оцінка семестрово-модульної організації навчально-виховного процесу // Гігієна населених місць: Зб. наук. праць.- К., 2005. – Вип. 46. – С. 400-406.
14. Сисоєнко Н., Прокопович О., Барматова І. Як об'єктивно оцінити педагогічний експеримент // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2005. -№ 2. – С. 93 – 99.
15. Сисоєнко Н.В., Серих Л.В, Целінко Т. В. Нова рангова шкала оцінки складності навчальних предметів // Практика управління закладом освіти № 9.- Издательский Дом «Аванпост-прим».- 2007р., с. 14-19.
16. Сисоєнко Н.В., Серих Л.В, Целінко Т. В. Використання нової рангової шкали важкості навчальних предметів для гігієнічної оцінки розкладів уроків в загальноосвітніх навчальних закладах // Гігієна населених міст /збірник наукових праць /.-Вип.39.-Том.І.-Київ, 2007
17. Формування способу життя сучасних школярів в умовах реформування освіти в Україні / Н. В. Сисоєнко, Л. В. Серих, Т, В. Целінко, О. О. Свиридова // Гігієна населених місць: Зб. наук. праць.- К., 2005. – Вип. 45. – С. 386-390.

Методичне видання

Надія Василівна Сисоєнко

**ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ
НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

*Гігієнічні вимоги та рекомендації до побудови
розкладу та проведення уроків*

За редакцією *Н.В. Сисоєнко*

Комп'ютерний набір та верстка *Ю.В. Терещенко*

Підписано до друку 14.11.2007. Формат 60x84/16. Гарнітура Таймс
Папір офсет. Ум. друк. арк. 3,5. Тираж 100 пр. Зам. № 2240

Виготовлено та віддруковано у видавничому відділі
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького
Свідоцтво про внесення до державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК №294 від 22.12.2000 р.

Адреса: 18000, м.Черкаси, бул.Шевченка, 81, кімн. 117,
Тел. (0472) 37-13-16, факс (0472) 37-22-33,
e-mail: vydav@cdu.edu.ua, <http://www.cdu.edu.ua>