

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи
Кафедра педагогіки та методики початкової освіти**

**Особливості реалізації ергономічного підходу
в навчальному процесі початкової школи**

Кваліфікаційна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконала:

студентки 2 курсу, 613 групи
Гапей Ольга Степанівна

Керівник:

Кандидат педагогічних наук
доцент **Предик А. А.**

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол № 4 від 12 листопада 2024 р
Зав. кафедрою _____ проф. Романюк С.З.*

АНОТАЦІЯ

Гапей О.С. Особливості реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи. – Рукопис. Кваліфікаційна робота на здобуття ОР «магістр» зі спеціальності 013 «Початкова освіта». Чернівецький нац. ун-т імені Юрія Федьковича. Чернівці, 2024. 78 с.

У кваліфікаційній роботі досліджено теоретичні основи та практичні аспекти ергономічного підходу в навчальному процесі закладів загальної середньої освіти, зокрема в початковій школі. Визначено значення педагогічної ергономіки у створенні освітнього середовища, що відповідає ергономічним принципам, для підвищення ефективності навчання, збереження здоров'я учнів і гармонійного розвитку особистості. Розглянуто комплекс заходів і методик для впровадження ергономічних принципів, а також роль навчального середовища, навчальних засобів при підготовці педагогів. Результати роботи підтверджують, що ергономічний підхід покращує працездатність учнів, сприяє їхньому розвитку та формує позитивне ставлення до навчання.

Ключові слова: ергономіка, ергономічний підхід, освітнє середовище, ефективність навчання.

ABSTRACT

Gapei O.S. Peculiarities of the implementation of the ergonomic approach in the educational process of primary school. - Manuscript. Qualification work for obtaining the master's degree in the specialty 013 "Primary education". Chernivtsi national Yury Fedkovich University. Chernivtsi, 2024. 78 p.

The theoretical basis and practical aspects of the ergonomic approach in the educational institution in the process of general secondary education, in particular in primary school, were investigated in the qualification work. The significant importance of pedagogical ergonomics in creating an educational environment that corresponds to ergonomic principles, to increase the effectiveness of learning, health and harmonious preservation of the personality of students. A set of measures and methods for the implementation of ergonomic principles, as well as the role of the educational environment, educational tools and teacher training, are considered. The results of the work confirm that the ergonomic approach improves the work capacity of students, contributes to their development and forms a positive attitude to learning.

Key words: ergonomic approach, educational environment, learning efficiency, anthropometric indicators.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ О. С. Гапей

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	9
1.1.Педагогічна ергономіка та її значення в освітніх закладах	9
1.2.Сутнісно-змістова характеристика понять «ергономіка», «педагогічна ергономіка», «ергономічний підхід»	14
1.3.Дослідження стану освітнього середовища щодо реалізації ергономічних принципів діяльності початкової школи.....	24
Висновки до першого розділу	30
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕРГОНОМІЧНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	31
2.1. Характеристика сучасної початкової школи з позицій ергономічного підходу	31
2.2. Обґрунтування педагогічних умов реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи.....	41
2.3. Алгоритм реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи.....	46
Висновки до другого розділу	59
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65
ДОДАТКИ	71

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Глобальні зміни, які відбуваються в політичній, економічній, культурній сферах суспільства, вимагають пильної уваги в системі освіти. Швидкий ріст науково – технічного прогресу відкрив широкий шлях їх впровадження як у все сферу суспільства, так і в сферу освіти. Сучасна освіта немислима без педагогічних новацій та інноваційних технологій. При цьому інноваційні технології покликані оптимізувати, інтенсифікувати навчальний процес.

Застосування інноваційних та інформаційно-комунікативних призвело до зростання функції та компетентності педагога. Інноваційна діяльність характеризується тим, що педагог є автором, розробником, дослідником, користувачем та пропагандистом нових педагогічних технологій. З розвитком та впровадженням інноваційних технологій та інформаційно-комунікативних засобів у сучасну освіту змінився підхід до навчального процесу, і до його суб'єктів. Це призвело до впровадження підходів педагогічної ергономіки все ширше впроваджуються у процес освіти. Педагогічна ергономіка у питаннях адаптації до педагогічної діяльності в умовах інноваційних технологій та освітньої середовища створює можливості усвідомлення вчителем та учнями своїх дій, почуттів, мотивів, доцільності зміни власної поведінки відповідно до ситуації.

Педагогічна ергономіка, є міждисциплінарною галуззю (педагогіка, психологія, фізіологія, інженерія), у навчальному процесі вивчає системний підхід до відносин та взаємин у системі: «педагог – навчання – інноваційні технології – освітнє середовище», що є компонентами системи освіти. Системний підхід, будучи базою ергономічних принципів, відображає взаємодію та взаємозалежність вищеописаних ергономічних компонентів освіти.

Тривала системна криза в освіті, зокрема у шкільній та вищій освіті, змушує багатьох вчених шукати її причини. Перейшовши до пошуку причин

кризи у шкільній освіті з системних позицій, представимо школу складною ерго-технічної системою. Таке подання в даний час цілком виправдане, так як школи сьогодні є організованою сукупністю людей (учнів, вчителів, науково - педагогічних працівників, допоміжного персоналу), що використовують технічні засоби, такі як інтерактивні дошки, проектори, інформаційно-комунікаційні засоби та оргтехніку. Крім того, більшість учнів мають персональні комп'ютери у вигляді ноутбуків, не говорячи вже про мобільний зв'язок. По суті, за останні 20 років структура школи та вишів, зокрема, сильно змінилася. Якщо організаційна структура школи за останній час зазнала незначних змін, то її технічна складова з урахуванням розвитку та впровадження у навчальний процес ІТ-технологій кардинально змінила зв'язки та відносини між учнями та вчителями. Яскравим прикладом реалізації зв'язків і відносин між вчителем та учнем поза межами школи є дистанційне навчання. Крім того, окремі вчителі створюють персональні сайти, на сторінках яких розміщують моделі своїх професійних знань, що доповнюють зв'язки та відносини навчального процесу.

Важливим для дослідження є значущість проблеми організації освітнього простору сучасної школи на основі ергономічного підходу. Реалізована в умовах постіндустріалізму з його масштабними ризиками для підростаючого покоління, сучасна система освіти потребує збереження якості освіти, яке спирається на синтез виховання та навчання.

Стан дослідження проблеми. Проблема ергономічних засад освітнього простору була предметом наукового дослідження ще на початку ХХ століття. Вітчизняні вчені, такі як А. Макаренко, А. Гуржій, Ю. Жук, Ю. Дорошенко, О.Лаврентьєва, заклали основи ергономічного підходу створюючи дослідні станції, шкільні комуни та інститути, які фокусувалися на практичних аспектах освітнього процесу. Сучасні питання педагогічної ергономіки розглядаються такими дослідниками, як А. Ашерів, О. Коваленко, Г. Сажко, Є. Зімниця, Н. Карапузова, В. Помогайбо, С. Окулова, Н. Куликов, С. Скидан, О. Ярошинська та

ін. Вони підкреслюють важливість врахування ергономічних умов при формуванні освітнього середовища, оскільки це безпосередньо впливає на оптимізацію і ефективність навчальної діяльності, а також на задоволеність її результатами.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Магістерська робота виконана в рамках наукової теми кафедри: «Теоретико – методологічні засади розвитку педагогічної освіти та професійної підготовки фахівців у контексті євроінтеграційних процесів». Актуальність проблеми зумовило вибір теми кваліфікаційної роботи «Особливості реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи»

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні організаційно-методичного забезпечення, реалізація ергономічного підходу в навчальному процесі сучасної початкової школи.

Відповідно до поставленої мети визначено такі **завдання** дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну та психоло-педагогічну літературу з питань реалізації ергономічного підходу в освітніх закладах та розкрити дефініції досліджуваної проблеми;
2. З'ясувати стан освітнього середовища щодо реалізації ергономічних принципів діяльності початкової школи;
3. Обґрунтувати організаційно- методичне забезпечення реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи;
4. Запропонувати алгоритм реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи.

Об'єкт дослідження – ергономічний підхід в освітньому процесі ЗЗСО.

Предмет дослідження – особливості реалізації ергономічного підходу в навчальному процесу початкової школи.

Для досягнення мети дослідження й розв'язання поставлених завдань використовувався комплекс **методів** дослідження:

- *теоретичні*: аналіз психологічної, методичної та педагогічної літератури з метою виявлення різних підходів до ергономіки в навчальному процесі початкової школи та з'ясування основних понять теми;

- *емпіричне* дослідження полягає у вивченні проблеми ергономічного підходу через анкетування, тестування, спостереження, бесіди, моделювання, та обробку результатів, які допомагають у розкритті організаційно- методичного забезпечення, ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи.

Теоретичне значення результатів дослідження передбачає розкриття теоретичної бази навчальної ергономіки, що сприятиме розширенню знань про організацію навчального середовища, яке враховує психофізичні та емоційні особливості дітей молодшого шкільного віку. Дослідження також дозволяє обґрунтувати педагогічні умови створення комфортного і безпечного простору в початковій школі, що забезпечує ефективність навчання. Вони допоможуть краще зрозуміти, як ергономічні фактори, такі як освіта, розташування предметів у класі, кольорова гама та різні меблі, впливають на концентрацію уваги, емоційний стан і загальну продуктивність учнів.

Практичне значення результатів дослідження полягає у можливості застосування розробленого алгоритму для оптимізації навчального процесу в початковій школі. Тобто, впровадження ергономічних принципів може сприяти створенню більш комфортного, безпечного середовища та покращити емоційний стан і мотивацію учнів. Це також може допомогти педагогам краще адаптувати навчальні приміщення до потреб дітей різного віку, що позитивно позначиться на їхньому здоров'ї та загальній успішності.

Апробація результатів дослідження здійснювалася на студентській науковій конференції Чернівецького національного університету (2024 року) на факультеті педагогіки, психології та соціальної роботи з темою виступу: "Особливості реалізація ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи".

Публікації. У співавторстві з науковим керівником доц.Предик А. видруковано статтю у збірнику матеріалів міжвузівської науково-практичної конференції "Проблеми початкової освіти: науковий пошук студентів та магістрантів" з темою: "Особливості діяльності вчителя початкової школи в умовах ергономічних технологій навчання" (Хмельницький, 28 берез. 2024р.,С.108-114.)

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Магістерська робота складається зі вступу, анотації, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи складає 78 сторінок. Основний текст розміщено на 61 сторінках.Список використаних джерел охоплює 55 найменувань.

РОЗДІЛ 1. РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1. Педагогічна ергономіка та її значення в освітніх закладах

Ергономіка — це наукова галузь, що досліджує взаємозв'язки між людиною та іншими елементами системи. Вона також охоплює практичні аспекти діяльності, використовуючи теоретичні засади, принципи, дані та методи для забезпечення добробуту людини та підвищення загальної ефективності системи. Ергономіка є складовою частиною більш широкої науки — кібернетики. На жаль, методи теорії прийняття рішень не часто використовуються вченими для дослідження процесів навчання, освіти та виховання [2, 3]. Що стосується розробки та використання методів ергономіки в даній предметній галузі, то їх як правило, дослідники відносять до загальної педагогіки або інших розділів науки, яка комплексно вивчає особливості виробничої діяльності людини в системі «людина-техніка-довкілля» задля уможливлення її ефективності, безпеки та комфорту [4, с. 72]

При цьому методична база ергономіки вдосконалюється і поповнюється новими методами. В рамках ергономіки виділяють наукові напрями - мікро ергономіку, міді ергономіку та макроергономіку.

Мікро ергономіка досліджує процеси та явища, пов'язані з проектуванням систем «людина— машина», зокрема проблемами проектування інтелектуальних програмних інтерфейсів. Тут доречно згадати, що пара «учень – персональний комп'ютер (ПК)», «вчитель– ПК», «адміністратор вузу – ПК» є інтелектуальною системою, в якій обмін інформацією здійснюється за допомогою інтерфейсної мови.

Міді ергономіка досліджує процеси та явища, пов'язані з вивченням та проектуванням систем «людина – колектив», «колектив – організація», «колектив

– машина», «людина – обчислювальна мережа». Звернемо увагу, що нині кожен навчальний заклад використовує у своїй діяльності автоматизовані системи керування, системи дистанційного навчання типу Moodle чи Google Classroom та інші засоби, що забезпечують вирішення важливих завдань навчання та управління освітньою діяльністю школи. Крім того, більшість шкіл використовують у своїй діяльності web-технології, що передбачають організацію інтерфейсних відносин у системі «людина – обчислювальна мережа».

Макроергономіка досліджує процеси та явища, пов'язані з вивченням та побудовою системи в цілому, враховуючи при цьому всі фактори, як зовнішні системі, так і внутрішні. Метою макроергономіки є гармонійна та надійна робота всієї системи та всіх її елементів. Подібну мету має і загальна педагогіка, і навіть теорія побудови освітніх систем, що в нас час тільки починає формуватися.

З короткого аналізу розділів ергономіки видно, що всі вони можуть отримати подальший розвиток за вивчаючи та досліджуючи школи як ерготехнічної системи, які мають певну специфіку.

На мій погляд, з розвитком та отриманням конкретних результатів використання методів ергономіки в вивченні освітніх систем доцільно виділити ще один розділ в ергономіці, який може називатися «ергологія». Цей термін утворюється з двох слів «ергономіка» та «едукологія». Визначення терміну «ергономіка» наведено вище. Термін «едукологія» запроваджено ЮНЕСКО та позначає методологію освіти.

Едукологія — це наукова дисципліна, яка вивчає принципи формування освіти особистості та визначає основні знання, що становлять частину загальнолюдської культури. Ці знання слугують основою для професійної підготовки, сприяючи розвитку компетентностей, необхідних у сучасному суспільстві. Едукологія аналізує не лише зміст освіти, але й процеси, методи та підходи, які забезпечують ефективне навчання та виховання. Вона акцентує увагу

на зв'язок між освітою, культурою та професійною діяльністю, а також на тому, як ці фактори взаємодіють для формування цілісної особистості.

Об'єднання методів двох Е - ергономіки та едукології утворює методичну базу ергології, де процеси та явища пов'язані з проектуванням освітніх систем та прикладних інформаційних технологій, у тому числі й системи в ЗВО на різних рівнях ієрархії її побудови.

Зі сказаного вище, можемо констатувати що об'єктом дослідження ергології є освітня система та процеси які в ній протікають.

Для наукового обґрунтування можливості розвитку та створення методичної бази ергології скористаємося методом аналогій. Стереотипом завдань, які вирішуються ергономікою, є завдання оптимізації (мінімізації) процесу прийняття рішень. Для цього, досліджуються різні інформаційні моделі, які допомагають педагогу для прийняття рішення до ефективних результатів.

Впровадження принципів педагогічної ергономіки в освітній процес сучасної школи є важливим кроком до створення комфортного та безпечного навчального середовища.

Серед науковців тривають активні дискусії щодо визначення сутності педагогічної ергономіки. Дослідження В. Нестеренка, С. Скидана, Є. Вороніної та С. Гончаренка висвітлюють різні аспекти цього підходу, підкреслюючи його значення для оптимізації освітнього процесу. Вони акцентують увагу на тому, що правильно організоване навчальне середовище не лише покращує засвоєння матеріалу, але й сприяє розвитку позитивної мотивації, знижує рівень стресу та підвищує загальну продуктивність діяльності учнів і педагогів. У результаті, інтеграція ергономічних принципів у навчальний процес стає ключовим фактором для досягнення успішності в освіті.

Методичні основи формування ергономічного підходу в освітній системі охоплюють кілька ключових напрямків:

- Аналіз діяльності учасників навчального процесу у рамках взаємодії «учень-учитель-методи та засоби навчання-освітнє середовище».
- Дослідження закономірностей психологічних і фізіологічних процесів, що лежать в основі освітньої діяльності.
- Проектування технологій, інструментів та освітнього середовища передбачає розробку та впровадження нових методик та ресурсів, які сприяють створенню комфортного і безпечного навчального простору.

Таким чином, комплексний підхід до цих напрямків дозволяє формувати ефективну освітню практику, яка враховує потреби учнів і вчителів, а також сучасні вимоги до навчального процесу.

Варто зазначити, що у процесі аналізу даної системи навчання потенційних фахівців у різних областях, основний акцент відводиться на важливий елемент ергономічного підходу в освіті - міждисциплінарність.

Цей підхід дозволяє встановлювати зв'язки між різними дисциплінами, знижує можливості у сприйнятті знань, концепцій, методології та наукових методів, а також сприяє інтегрованому використанню теоретичних та практичних знань, отриманих під час вивчення різних галузей. Це базується на комплексній системі, що об'єднує соціально-психологічні, фізіологічні, психологічні, психофізіологічні, антропометричні та гігієнічні елементи.

Цей мультидисциплінарний набір охоплює різні рівні інтеграції та взаємодії. Дослідження цієї взаємодії є ключовою задачею для ергономічних та психолого-педагогічних дисциплін.

Міждисциплінарність педагогічної ергономіки простежується у вирішенні соціально-педагогічних питань, що стосуються пристосування трудових функцій педагогів та навчальної діяльності учнів до змінних можливостей та педагогічного потенціалу електронних та дистанційних засобів навчання у освітньому середовищі.

Результати сучасного освітнього процесу при ергономічному підході системі: «педагог - учень - інноваційні технології - освітнє середовище» набагато покращуються, підвищується інтенсивність педагогічної праці, з'являється доступ як широким групам учнів, так і до індивідуального навчання через комп'ютеризацію та дистанційне навчання. Вчитель сам підвищує свою кваліфікацію, саморегулювання, знижує психологічну напругу, з'являється зручність та комфортність роботи. Однак у сучасній системі освіти відсутня підготовка освітян з ергономіки. В учня при отриманні завдання з'являється самостійність до аналізу завдання, можливість висловлювати свою думку, відстоювати його, поінформованість про додаткові новини за завданням, уміння та навички роботи з електронними джерелами. Дистанційне навчання та комп'ютеризація підходять для учнів, у яких ступінь засвоєння різна: одні швидко схоплюють сказане педагогом, інші повинні повільно осмислювати завдання й у разі останні можуть неодноразово звертатися до комп'ютера, чи до вчителя, чи до товариша з навчання, тобто. інноваційні технології підвищують мотивацію та розвивають інтерактивність. При цьому педагогічна ергономіка досліджує робоче місце, його відповідність антропометричним даним учня; обладнання, догляд за технічними засобами та їх впливом на організм, зокрема, вплив комп'ютерів на зір та можливості їх корекції; вплив навчально – предметної та інших освітніх середовищ (освітленість, вологість, провітрюваність, температуру приміщення, медичні умови).

Педагогічна ергономіка покликана покращити освітній процес за рахунок застосування ергономічних способів та технологій інтегрування суб'єктів освіти в освітнє середовище у роботі з технічними засобами навчання. Ергономічний підхід спрямований на інтеграції з педагогічним процесом, особистістю вчителя та суб'єктами освіти.

Загалом педагогічна ергономіка в синтезі з її освітніми компонентами представляє єдину систему, що сприяє інтенсивності, ефективності навчання,

допомагаючи розвиватися особистості, як педагога, так і учня, зберігаючи та зміцнюючи їх здоров'я.

Таким чином, викладацька діяльність у вивченні ергономіки, розглядається у комплексі ергономічної системи; «педагог – той, хто навчається - інноваційні технології – освітнє середовище». Педагогічна ергономіка з урахуванням застосування безпечних, точних та надійних технічних засобів навчання, сприяє інтенсивності педагогічної діяльності, що веде до підвищення інтересів та мотивації пізнавальної діяльності учня. У цьому виявляються аспекти ергономіки - зв'язки та взаємини вчителя та учня за допомогою сучасних інноваційних засобів навчання, які у свою чергу позитивно впливають на освітній процес в початковій школі..

Педагогічна ергономіка визначається як сучасна галузь педагогіки, яка здійснює цілісні міждисциплінарні дослідження в контексті навчального процесу в системі «вчитель-інструменти навчання-навчальне середовище». Її основна мета полягає в поліпшенні та оптимізації інформаційного освітнього середовища сучасної початкової школи.

1.2. Сутнісно-змістова характеристика понять «ергономіка», «педагогічна ергономіка», «ергономічний підхід»

Інтеграційний процес України та входження в європейську спільноту вимагає кардинальних змін в різних секторах: в соціально-економічному, політичному, фінансовому, культурному, та духовному аспектах. В цій концепції реформування освітньої системи виникає як одна з найбільш продуктивних та критичних тем. В поточному інформаційному суспільстві освіта стає важливим елементом розвитку особи, покладаючи акцент на гнучкість та критичність мислення, креативність та автономність в діях, та здатність до адаптації з

відповідними цивілізаційними вимогами. Таким чином, в умовах безперервного розвитку суспільства, аксіомою стає інтенсифікація освітнього процесу. Таке перетворення освітньої системи, на наш погляд, може відбутися за умови оптимальної налаштованості ергономічних характеристик навчального середовища.

Розробники концепції Нової української школи визначають освітній простір як складну, багатофункціональну і динамічну систему, що функціонує на кількох рівнях. Система забезпечує взаємозалежність та інтеграцію всіх елементів, які знаходяться на різних просторових масштабах: від глобального та континентального, до рівня окремої країни і регіону, а також на локальному рівні (в межах конкретного навчального закладу), сімейному і особистісному. Така структура сприяє комплексному розвитку освіти, оскільки кожен рівень має свій вплив на навчальний процес і загальний освітній досвід учнів [14, с. 5].

Т. Водозька визначає освітнє середовище як комплекс умов, що сприяють освітньому процесу. На її думку, ці умови повинні бути націлені, в першу чергу, на гармонійний розвиток кожної особистості, формування позитивної атмосфери, комфорту та стимулювання взаємодії між учасниками навчання [8, с. 13].

Важливими атрибутами сучасного навчального середовища НУШ є: цілісність, універсальність та систематизованість предметно-просторового контексту та візуального сприйняття; багаторівневність, адаптивність та рухомість; вікова пристосованість; індивідуальність, наявність власного простору; незалежність, відкритість сприйняття, креативність; практичність та ергономічність; гармонія та врівноваженість; соціалізація та взаємодія [14, с. 18].

Отже, сучасне навчальне середовище НУШ не обмежується лише ергономічними аспектами, але вони є основоположними для його ефективного проектування з метою збільшення інтенсивності навчального процесу.

Навчально-предметне середовище, з огляду на його ергономічні характеристики, охоплює шкільну територію, будівлі, класні кімнати та робочі

місця, що оснащені відповідним навчальним обладнанням і меблями. До цього середовища входять також наочні матеріали, системи освітлення, кольорове оформлення приміщень та забезпечення належних умов мікроклімату. Все це має значення для створення комфортного і ефективного навчального процесу [13, с. 48]. В освітньому просторі таке середовище також відоме просторовий та предметний компонент, включаючи не тільки фізичні умови навчання, а й предметні ресурси [12, с. 26]. О. Савченко вказує, що цей просторово-предметний компонент впливає на активність школярів, їхню успішність в навчанні, взаємодію із ровесниками та соціальне середовище [50].

У сучасних умовах впровадження та розвитку Інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах життя, не потрібно забувати про таку важливу галузь, як освіта. Застосування ергономічних засад до освітнього середовища може надати навчальному процесу нового поштовху, підвищити якість навчання та ефективність процесу засвоєння знань.

Оптимальне вдосконалення ергономічних характеристик навчального середовища, на наш погляд, є можливим у випадку максимального використання його педагогічних та ергономічних принципів. Не вдаючись в деталі педагогічних принципів (які включають такі елементи як науковість, доступність, наочність, педагогічну технологічність, адекватність, зв'язок навчання з життям, достатньої мотивації), пропонуємо розглянути ергономічні принципи:

Принцип психологічного комфорту та безпеки вимагає створення комфортного та захищеного навчального середовища, яке було б сприятливим і для учнів, і для вчителів. Наукові праці Т. Водозької [7; 13] пропонують концепцію "дружного до дитини навчального середовища", яке передбачає психологічний комфорт, сприяючи благополуччю, саморозвитку та індивідуальності кожної дитини. Однак таке середовище орієнтоване в основному на учнів і не бере до уваги особисті потреби та психоемоційний комфорт вчителя. З цієї причини, ми вважаємо за доцільне використання терміну

«гармонійне освітнє середовище», яке враховує потреби обох сторін і забезпечує умови для їх розвитку, ефективної комунікації та емоційно-психологічної безпеки.

Принцип психофізіологічної пристосованості відноситься до структурних та інформаційних аспектів навчального середовища, які мають бути адаптованими до зорових, слухових та психофізіологічних можливостей молодших учнів, з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей.

Принцип персоналізованості, наявності особистого простору, взаємопов'язаний з першим. Наявність простору для можливості відокремитись, працювати або відпочивати у невеликих групах, стимулює створення комфортного особистого середовища, і гарантує право дитячого вибору місця для навчальних заходів. Концепція НУШ вважає обов'язковим наявність «куточків усамітнення» або «куточків я-простору» в школярському місці. Науково підтверджено, що довготривала відсутність особистого простору негативно впливає на психічний та фізичний стани особистості. Це означає, якщо організм довго перебуває в місцях з абсолютною відсутністю особистої території і знехтує можливістю відокремлення на деякий час, то викликає безпомічність в інших ситуаціях. Таким чином, у дітей виникає невпевненість, страх робити помилки, втрату ініціативи, значне зниження мотивації до навчання і загасання творчого мислення [21].

Принципи естетики або дидактичного дизайну забезпечують привабливість внутрішньої форми шкільної будівлі, навчального обладнання та дидактичних матеріалів для розвитку естетичних почуттів і мотивації до навчання [30]. Органічний дизайн шкільної будівлі формує атмосферу гармонії, рівноваги та емоційної стабільності, що, в свою чергу, сприяє підвищенню пізнавального інтересу учнів. Така атмосфера не лише мотивує їх до активної співпраці, але й сприяє встановленню дружніх стосунків серед однолітків.

Принципи органічного дизайну враховують різні аспекти, такі як кольорове та світлове оформлення навчальних приміщень, а також фактури і текстури як штучних, так і природних поверхонь. Крім того, загальне художнє оформлення шкільних будівель має значення для створення затишного і надихаючого освітнього середовища. Усе це разом допомагає створити простір, в якому учні можуть розвиватися, навчатися та відчувати себе комфортно.

Основні засади концепції Нової української школи (НУШ) та вимоги до модернізації і вдосконалення освітнього середовища інтегрують класичні ергономічні принципи, надаючи їм сучасного змісту. Це забезпечує створення безпечного навчального простору, що відповідає потребам учнів та педагогів.

Принцип наочності спрямований на мінімізацію інтелектуальних зусиль, необхідних для розуміння навчального матеріалу, шляхом цілеспрямованого залучення зорового аналітичного апарату - абсолютно домінуючого каналу сприйняття педагогічної інформації. Принцип візуалізації (іноді його називають ергономічним принципом) допомагає мінімізувати інтелектуальні зусилля, необхідні для розуміння навчального матеріалу.

Ергономічні мовні алгоритми (наприклад, оптимальне поєднання формул, схем, малюнків, графіків, діаграм, вертикальних і горизонтальних комбінацій, підстановок, тощо) не тільки виконують пояснювальну функцію, але й можуть підвищити інтелектуальні можливості студентів у навчальному процесі.

Принцип стандартизації вважається важливим, оскільки ергономічні дослідження ґрунтуються на існуючих правилах, стандартах, нормах, вимогах і рекомендаціях у галузі освіти, ергономіки та дизайну. Стихійна конфігурація освітнього середовища не сприяє його оптимізації, а отже, спричиняє функціональний дискомфорт учасникам освітнього процесу.

Таке освітнє середовище особливо необхідне для дітей з особливими освітніми потребами, з труднощами у навчанні та розсіяною увагою. Саме тому

важливо задіяти якомога більше органів чуття в процесі сприйняття інформації, особливо в роботі з молодшими школярами.

Принципи відкритості та надійності освітнього середовища відображають зв'язок між соціальним (зовнішнім) та особистісним (внутрішнім) аспектами розвитку учня, а також гарантують стабільність функціонування освітньо-предметного середовища. Освітнє середовище повинно не лише бути надійним у створенні безпеки та комфортності навчання, але й виявляти гнучкість і мобільність у відповідь на змінні потреби учнів та педагогів.

Ергономіка – це науково-практичний напрямок, що вивчає фізіологічні, психологічні, біомеханічні, антропологічні особливості людини, які виявляються в період навчальної та трудової діяльності. Основною метою ергономіки є створення ефективного, доступного та безпечного предметно-просторового середовища, яке б сприяло підвищенню працездатності та розвитку особистісних якостей [10].

Відповідно до визначення Міжнародної Організації Ергономіки (International Ergonomics Association), термін «ергономіка» означає «науку про працю» і походить від грецьких слів *ergon* (робота) та *nomos* (закони). Ергономіка - це наукова дисципліна, пов'язана з розумінням взаємодії між людьми та іншими елементами системи. Також, це професія, яка застосовує теорію, принципи, дані та методи для проектування з метою оптимізації благополуччя людини та загалом продуктивності системи [14].

У звіті Міжнародної організації Праці (International Labour Organization) та Міжнародної Організації Ергономіки під назвою «Ergonomic Checkpoints» яка представлена інформацією про практичні та прості шляхи реалізації рішень для покращення безпеки, здоров'я та умови ведення праці. У цьому звіті представлено 9 напрямків, що складаються із 132 пунктів. Ці пункти спрямовані на створення позитивного ефекту і не покладаються на дорогі чи дуже складні рішення.

Основний акцент віддається освітнім рішенням, які можна застосовувати у гнучкій формі і які сприяють покращенню умов праці та продуктивності.

Так, до дев'яти напрямків відносяться:

- зберігання та транспортування матеріалів (17 пунктів);
- інструменти для ручного користування (14 пунктів);
- безпека обладнання (19 пунктів);
- дизайн робочого місця (13 пунктів);
- освітлення (13 пунктів);
- приміщення (12 пунктів);
- небезпечні речовини та агенти (10 пунктів);
- добробут (11 пунктів);
- організація роботи (27 пунктів).

Гнучкість передбачає можливість адаптації навчального простору до різних методик викладання та стилів навчання, що дозволяє ефективно реагувати на індивідуальні особливості учнів. Мобільність, у свою чергу, забезпечує динамічний характер освітнього процесу, де простір може трансформуватися відповідно до специфіки занять, наявності нових технологій чи змін у навчальних програмах.

Сучасні модульні меблі, такі як килимки, пуфи, м'ячі та стільці, повинні відповідати стандартам надійності та ергономіки. Це включає можливість регулювання висоти і кута нахилу, а також забезпечення зручності, легкості, оптимальної форми, ваги, кольору та висоти, що відповідають потребам фізичної активності дітей. Така просторова конфігурація має бути зручною та безпечною, відповідати вимогам гнучкості та керованості, бути максимально мобільною для зміни робочих місць та організації різних видів діяльності, а також задовольняти потреби в особистому просторі кожного вихованця.

Цікаві тенденції в моделюванні освітніх просторів можна знайти в педагогічному досвіді інших країн. Наприклад, з метою оптимізації ергономічних

характеристик освітнього середовища в школі Нансена в Норвегії в одному приміщенні облаштували дві класні кімнати. Класні кімнати площею 90 кв. м розділені рухомими перегородками, які за потреби можна прибрати. Класні кімнати обладнані сучасними меблями та шафами, зі зручними полицями, заставленими книгами та навчальними матеріалами. Учні можуть вільно обирати напрямок навчання, який їм до вподоби. Крім того, навіть під час занять учні можуть за власним бажанням відвідувати «зону вільного розвитку». Це спеціально обладнана кімната для спілкування, читання книг та перегляду навчальних фотографій і відео. Це гарантує, що учні не відчують себе обмеженими. Архітектурний стиль шкільних будівель у США також заслуговує на увагу. Вони схожі на "великі квартири", і кожна дитина має власну шафу. Як згадувалося раніше, це дуже важливо для принципу персоналізації, тобто особистого простору. У шкільних меблях переважають рухомі парти і стільці, які діти можуть пересувати самостійно за потреби [30].

Наголошується на експерименті, проведеному в одній з шкіл в Ізраїлі – «Крамим». Освітній простір цієї школи зорієнтований на оптимальне використання простору та часу, а також забезпечення ефективної взаємодії між людиною і технологіями, через сполучення технічного устаткування та гнучкої організаційної структури. Такий простір спрямований на реалізацію освітньої моделі, в якій домінують нелінійний розклад контенту, дистанційні та групові формати навчання, з змінною композицією груп в залежності від різних обставин. Ізраїльські архітектори та дизайнери розробили проект будівлі, яка повністю відповідає цим принципам і не обмежує свободу в організації різних форм навчання, та сприяє креативності як учнями, так і вчителями [10, с. 439].

Комплексне втілення ергономічних принципів у навчально-предметному середовищі спрямоване на створення високотехнологічного освітнього простору. Однак, не всі школи в Україні готові до таких реформ. Від початку впровадження реформи НУШ, ситуація значно змінилася лише в декількох школах, в той час як

більшість закладів не зазнали істотних змін. Це пов'язано з матеріальними труднощами, обмеженим простором, необхідністю регулювати чисельність учнів в класах та іншими проблемами. Нерегламентоване оформлення навчально-предметного середовища, яке не враховує науково обґрунтовані ергономічні норми та вимоги, не дасть бажаних результатів і не зможе забезпечити здоров'язберігаючу місію початкової школи.

Як можна зрозуміти, українські школи, у порівнянні з їх зарубіжними аналогами, лише починають формування сучасного навчального середовища. Однак вже зараз відмічається множина інноваційних ідей, активного впровадження яких можна спостерігати. Головним каталізатором у цьому процесі є активізація навчання через формування ергономічного навчально-предметного середовища, яке сприяє ефективному розвитку особистості і підвищення результативності навчальної діяльності.

Аби освітній процес не ставав причиною перевантаження, втрати мотивації та втоми, необхідно оптимізувати всі характеристики освітнього середовища. Тому оптимізація та активізація процесу навчання мають відбуватись в невід'ємному зв'язку з ергономічними принципами.

Серед ключових причин, які спонукають до модернізації шкільних приміщень з метою підвищення ефективності навчального процесу, експерти, розробляючи «Рекомендації щодо організації освітнього простору НУШ», зазначають їхню недостатню відповідність вимогам сучасних закладів освіти. Особливо це стосується необхідності створення умов, які сприяють розвитку творчих здібностей [36].

Зазначені "типові" шкільні приміщення часто спроектовані лише для реалізації одного виду навчальної діяльності, що обмежує можливості для різноманітних форм роботи та не сприяє динамічній організації освітнього процесу. Це підкреслює потребу в адаптації та переосмисленні простору для

забезпечення гнучкості в навчанні, що дозволить більш ефективно задовольняти освітні потреби учнів та педагогів.

Освітній простір має бути створений таким чином, щоб кожен учень відчував свободу, свої можливості, дії та ідеї. Дитина навчається краще, коли має змогу експериментувати, реалізовувати свої творчі ідеї, самостійно досліджувати світ [36]. Тому просторове середовище не має обмежуватися тільки шкільним приміщенням - значну роль відіграє і пришкільна територія, де можна проводити уроки на свіжому повітрі, проводити досліді та експерименти.

Просторове середовище має включати широкий спектр предметів, з якими дитина може взаємодіяти в процесі пізнавальної діяльності, самостійно або в маленькій групі. Воно повинно бути сучасним, динамічним, естетично привабливим, але водночас і зручним. Така модернізація освітнього середовища призведе до оновлення всього освітнього процесу.

Отже, освітнє середовище - це фундамент навчального процесу і важливо розуміти, що його створення та формування вимагає комплексного підходу. Ергономіка в системі освіти вже давно стала невід'ємною частиною підготовки вчителів та учнів до використання ІКТ, дидактичних матеріалів, складання планів уроків, організації робочих місць та створення комфортних умов для навчання.

Ергономіка в освіті покликана враховувати фізіологічні та психологічні особливості молодшого учня. Це означає, що в процесі створення освітнього середовища необхідно створювати умови, які б сприяли максимальній зосередженості учнів на уроці, підвищували їхню мотивацію до навчання, попереджали виникнення стресу та втоми.

Для цього педагоги і керівники навчальних закладів повинні враховувати такі ключові принципи ергономіки, як адекватність (організація навчального процесу має відповідати віковим, професійним та індивідуальним особливостям учнів), безпека (забезпечення умов, які б запобігали можливості виникнення небезпечних та шкідливих ситуацій), комфорт (умови, при яких учні відчують

свою здатність виконувати навчальні завдання, без виникнення негативних почуттів) та естетика (організація простору відповідно до естетичних вимог та смаків учнів).

Застосування ергономічних принципів у формуванні освітнього середовища дає можливість вчителям та учням зробити освітній процес ефективним, комфортним, приємним та безпечним.

1.3. Дослідження стану освітнього середовища щодо реалізації ергономічних принципів діяльності початкової школи

Дослідження стану освітнього середовища початкової школи щодо реалізації ергономічних принципів спрямоване на оцінку того, наскільки навчальний простір відповідає фізіологічним і психологічним потребам дітей молодшого шкільного віку. Це передбачало аналіз умов у класних кімнатах: зокрема, освітлення, температурного режиму, кольорової гама, розташування меблів, якість робочих місць і рівень шуму. Дослідження включало вивчення відповідності обладнання й простору організації ергономічним стандартам та їх впливу на фізичний і психоемоційний комфорт дітей.

Аналіз умов у класних кімнатах здійснювали шляхом комплексного оцінювання ключових ергономічних аспектів, таких як освітлення, температурний режим, кольорова гама, розташування меблів, якість робочих місць і рівень шуму. Для цього вчителі, учні та батьки проходили анкетування, в якому вони оцінили кожен параметр за шкалою (від "відмінно" до "незадовільно"). Результати представимо в процентному співвідношенні, що наочно відобразить, скільки учасників задоволені чи незадоволені кожним аспектом.

Окрему увагу приділяли взаємозв'язку між ергономікою навчального середовища та результативністю навчання, враховуючи також позиціонування педагогів і батьків щодо оптимальних умов навчання для молодших школярів.

Так, дослідженням доведено, що, освітлення може бути оцінене як "оптимальне" у 65% класів, "задовільне" у 25%, і "незадовільне" у 10%.

Температурний режим виявиться комфортним у 55% класів, прийнятним у 30%, і дискомфортним у 15%. Кольорова гама задовольняє 70% учасників, але 20% вважатимуть її нейтральною, а 10% — незадовільною. Розташування меблів вчителі оцінюють як оптимальне у 60% класів, частково зручне у 25%, і незручне у 15%. Якість робочих місць відповідає стандартам для 75% учнів, задовольняє 20% з певними зауваженнями, а 5% вважають її незадовільною. Рівень шуму є оптимальним у 40% класів, терпимим у 35%, і надмірним у 25%.

Таке співвідношення результатів дозволило наочно оцінити загальний стан умов у класних кімнатах, а також визначити напрями для покращення ергономіки навчального середовища.

Таблиця 1.1

Ергономічні показники навчального приміщення.

Аспект	Оптимально (%)	Задовільно (%)	Незадовільно (%)	Коментарі
Освітлення	65%	25%	10	Більшість класів мають хороше освітлення, але потребують покращення.
Температурний режим	55%	30%	15%	Більша половина класів мають комфортні умови, але 15% відчувають дискомфорт.
Кольорова гама	70%	20%	10%	В окремих класах кольори задовольняють учасників, але 10% незадоволені.

Аспект	Оптимально (%)	Задовільно (%)	Незадовільно (%)	Коментарі
Розташування меблів	60%	25%	15%	Розташування в більших класах зручне, але 15% вчителів оцінили не зручне для проведення уроків
Якість робочих місць	75%	20	5%	Більшість вчителів задоволені робочими місцями, але деякі мають педагогічні зауваження.
Рівень шуму	40%	35%	25%	Більшість класів мають помірний рівень шуму, але в 25% надвирісний рівень, який заважає вчителям проводити уроки.

Для дослідження навчального середовища щодо реалізації ергономічних принципів діяльності початкової школи нами було проведено констатувальний етапексперимент на базі початкових шкіл, Юрковецького ЗЗСО, Погорілівського ЗЗСО, Горошовецький ЗЗСО в якому брали участь 17 вчителів та 13 асистенти учителя.

На етапі констатувального експерименту з метою визначення оцінок ергономічних показників уроку в початковій школі (Додаток Б), було проведення анкетування із педагогічними працівниками початкової школи. Аналіз анкетування дав такі результати: соціально-економічні чинники перебувають на високому рівні – 90%; техніко-естетичні чинники на середньому рівні - 60%; санітарно-гігієнічні чинники на високому рівні – 80%; психофізіологічні чинники на середньому рівні - 70%; психолого-педагогічні чинники на низькому рівні - 60%. Загальні критерії мають такі результати: забезпечення комфортних умов навчання 60% - низький рівень, забезпечення комфортного функціонування учнів і учителя - 70% (середній рівень), урок сприяє формуванню знань, умінь і навичок становить 70% - середній рівень (див. на рис. 1.1.).

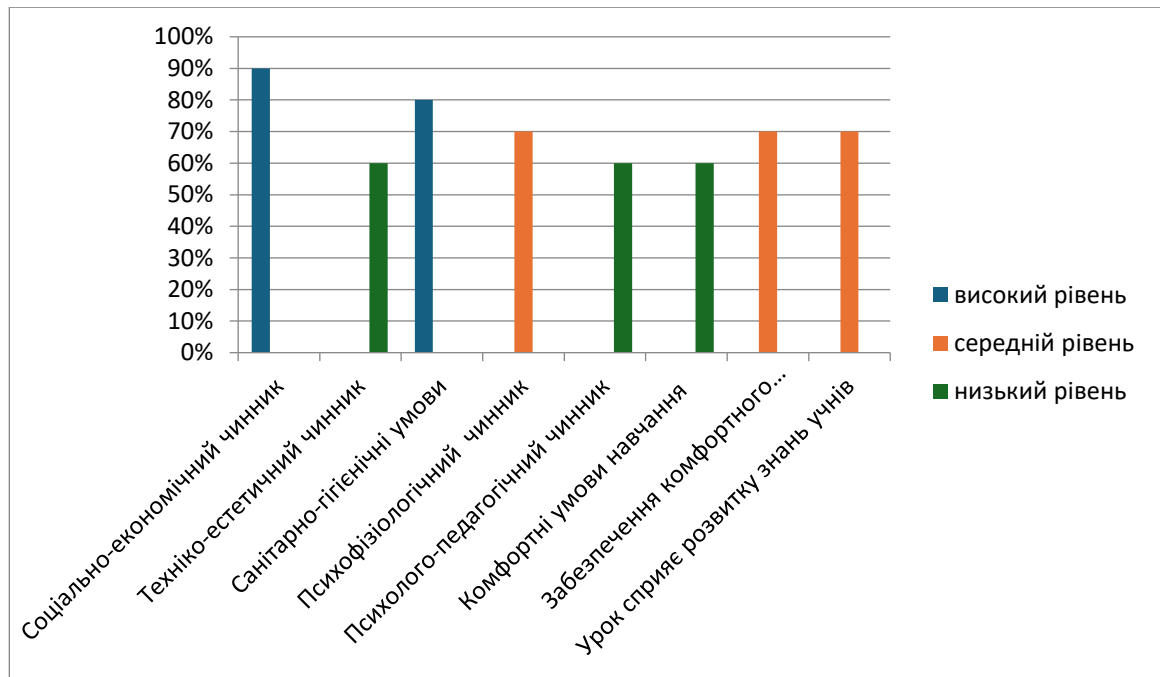


Рис. 1.1. Діаграма рівнів оцінок ергономічних показників уроків в початковій школі

Таким чином, можна зробити висновок про перевагу високого і середнього рівня розвитку ергономічних показників уроку:

- оформлення класу учнів згуртований; освітленість перебуває у нормі; відсутність шуму під час проведення уроку;
- учні активні, зацікавлені, на уроці присутні фізкультхвилинки. Але водночас є деякі недоліки, а саме: погана якість наочних засобів, які використовує на уроці вчитель; недоцільність вибору кольорового оформлення засобів навчання; невідповідність матеріалу зоровим та слуховим формам сприйняття (занадто багато інформації); неповністю враховані педагогіки-психологічні та ергономічні норми застосування засобів навчання.

Отже, загальні критерії ергономічних показників уроків у початковій школі мають таку форму: комфортні умови навчання перебувають на низькому рівні, що значно ускладнює освітній процес із молодшими школярами, натомість, функціональний комфорт учителя і учня (взаємодія) перебуває на середньому

рівні, урок сприяє розвитку знань, умінь і навичок дітей, але недостатньо (середній рівень).

Наступним етапом проведення констатувального експерименту було здійснення нами ергономічної експертизи робочих місць учнів у комп'ютерному класі (Додаток А). Результат проведеної експертизи дали змогу зробити висновок за такими категоріями: зручність робочого місця – більшість навчальних столів не практичні для роботи із комп'ютером, комп'ютери не сучасні, що значно ускладнює освітній процес із учнями; зручність програмно-технічного комплексу класу – зображення на моніторах має погану якість, що може негативно вплинути на зір учня, комп'ютер дуже повільно завантажується; комфортність робочого місця - робоче місце некомфортне, освітленість задовільна; організація діяльності – мала кількість комп'ютерів, де учні не всі мають змогу попрацювати за ним; зручність режимів праці і відпочинку – зазвичай за комп'ютером працює приблизно три учні, що викликає певні незручності, присутнє часткове перезавантаження.

Отже, проведений експеримент (констатувальний) у початковій школі, стосовно дотримання ергономічних вимог, дає змогу зробити висновок про недостатній рівень організації навчального процесу, неповній відповідності роботи технічного комплексу, низькому рівню комфортності робочих місць школярів, невідповідною якістю наочних засобів навчання.

Доцільно зазначити, що освітнє середовище - це складний, багатоаспектний, динамічний, педагогічно-керований, який впливає на результати навчальної діяльності учнів. Оптимізація ергономічних характеристик сучасного навчального середовища - це не просто необхідна умова для інтенсифікації навчального процесу, але й актуальна потреба часу та реформи української школи.

На основі педагогічних та ергономічних принципів розробляються педагогічно-ергономічні вимоги та рекомендації, що враховують конкретні умови організації навчального середовища НУШ.

На даний час існує багато ідей модернізації освітнього середовища, відповідно до вимог сучасності, суспільства та розвитку освіти, але у багатьох школах вони реалізуються тільки частково. Постановка окремих ідей не може вирішити цілісної проблеми, тому питання моделювання сучасного освітнього середовища з метою інтенсифікації навчання залишається відкритим і вимагає подальшого наукового дослідження.

Висновки до першого розділу

У першому розділі розглянуто теоретичні засади дослідження ергономічного підходу в навчальному процесі. Визначено сутність педагогічної ергономіки та її значення в навчальних закладах. Розглянуто особливості формування освітнього середовища з урахуванням ергономічних принципів.

Акцентовано увагу на тому, що ергономічний підхід в освіті передбачає створення оптимальних умов для проведення навчального процесу, які враховують фізичні, психологічні, соціальні та інші особливості учнів.

Сформульовано ергономічні основи доступності освітнього простору в школах, які включають оптимізацію середовища, поєднання функціональності та комфорту, врахування індивідуальних особливостей дитини, облаштування оптимальної освітленості та зони комфорту.

Також розглянуті приклади із зарубіжного досвіду формування освітнього середовища на ергономічних засадах, досліджено проблеми та труднощі, з якими стикається українська система освіти при втіленні ергономічних принципів в навчальний процес.

Визначено, що для реалізації ергономічних принципів необхідні подальші дослідження та створення ефективних механізмів їх впровадження через призму організаційно-методичне забезпечення ергономічного підходу в освітньому процесі початкової школи.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕРГОНОМІЧНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

2.1. Характеристика сучасної початкової школи з позицій ергономічного підходу

Ергономічність в освітньому середовищі посідає одне з важливих місць в системі пріоритетів сучасної освіти, особливо в контексті початкової школи. Завдяки розумінню та впровадженню ергономічних принципів, можна підвищити якість навчання, зробити освітній процес більш комфортним та продуктивним для дітей.

Ергономічне освітнє середовище — це таке середовище, яке враховує фізичні, психологічні та індивідуальні особливості дитини, гармонійно поєднує просторові, суб'єктивні та предметні складові. Воно сприяє ефективному навчанню школярів, позитивно впливає на їх здоров'я та психоемоційний стан.

Одним із шляхів реалізації гуманістичної теорії навчання на сучасному етапі є впровадження технологій у освітні системи та педагогічні процеси. Технологізація навчального процесу вимагає створення комфортних і безпечних умов для діяльності як учнів, так і вчителів. Безумовно, для забезпечення ефективної роботи освітньої системи необхідно сформувати правильні матеріальні умови та навчально-методичну базу. Ця база визначає сукупність ресурсів і умов, на основі яких проектується соціально-педагогічне середовище, що відповідає цілям, завданням навчання, виховання та розвитку учнів молодшого шкільного віку [2].

У більшості досліджень підкреслюється, що при проектуванні та створенні навчально-методичного середовища важливо враховувати ергономічні фактори. Лише за умови їх належного врахування можна забезпечити ефективність, комфорт і безпеку для здоров'я як учнів, так і педагогів. Для досягнення таких

умов навчального процесу, особливо в початковій школі, необхідно впроваджувати ергономічний підхід. Це означає, що потрібно реалізувати вимоги ергономіки в організації освітнього процесу. Важливими аспектами є вибір відповідних меблів, які забезпечують правильну поставу та зручність, а також оптимізація освітлення та звукового фону в класах. Тільки комплексний підхід до проектування навчального середовища дозволить створити умови, які сприяють не лише покращенню навчальної діяльності, а й загальному благополуччю учнів [1].

Інформаційне середовище можна розглядати як комплекс методів і засобів, що використовуються для управління знаннями людини. Воно включає в себе способи зберігання, систематизації, накопичення, передачі та відтворення навчальної, виховної та методичної інформації.

Предметне середовище, у свою чергу, являє собою сукупність матеріальних ресурсів, які використовуються для організації навчального процесу. Воно включає в себе фізичний простір, який оснащений різноманітними навчальними засобами та пристроями, що відповідають потребам як вчителів, так і учнів[3].

Педагогічна ергономіка виокремлює кілька ключових груп факторів, які впливають на навчальне середовище:

- Фізико-хімічні фактори: параметри, такі як температура, вологість повітря, його хімічний склад, фізичний стан і швидкість повітряного обміну. Також важливими є рівень освітленості, присутність шумів та інших звукових подразників.
- Просторові характеристики. До цієї категорії належать розміри, форма та розташування елементів простору, які можуть впливати на ефективність навчального процесу. Правильна організація простору сприяє покращенню взаємодії між учнями та вчителями.

- Часові чинники: тривалість впливу різних факторів середовища та ритм їхнього застосування. Наприклад, регуляція часу на виконання завдань може суттєво впливати на концентрацію та продуктивність учнів.
- Техніко-естетичні аспекти: параметри, що пов'язані з естетикою шкільного середовища. Вони охоплюють красу форм, кольорову гамму меблів та навчального обладнання, а також естетичне використання світла, кольору, музики. Сюди також входять стенди з наочною інформацією та художнє оформлення навчальних матеріалів.
- Соціально-психологічні фактори: зосереджуються на взаємодії між учнями, загальному психологічному кліматі в класі, а також організації позакласної діяльності. Соціальна атмосфера в навчальному середовищі може суттєво впливати на мотивацію та успішність учнів.

Останні дві групи, техніко-естетичні аспекти та соціально-психологічні фактори, впливають на учнів непрямым шляхом, через взаємодію з першими трьома групами (фізико-хімічні фактори, просторові характеристики, часові чинники. У комплексі ці фактори навчального середовища формують функціональний стан учасників навчального процесу, а також визначають їхню працездатність і стан здоров'я. Взаємозв'язок між фізико-хімічними, просторовими та часовими характеристиками і соціально-психологічними аспектами створює умови, які безпосередньо впливають на ефективність навчання та загальне самопочуття учнів [7, с. 42-44].

Наявність і реалізація компонентів фізичного середовища та психологічного середовища є ключовими для створення ергономічних умов у навчальному процесі початкової школи. Для досягнення високої ефективності навчання необхідно особливу увагу приділити інформаційно-предметному середовищу закладу, яке повинно сприяти партнерству та співпраці між вчителем і учнем. Таке середовище має надавати можливість вибору різних форм занять, а також встановлювати сприятливі режими роботи і відпочинку, що сприяє

збереженню та зміцненню фізичного і морального здоров'я всіх учасників освітнього процесу.

Застосування ергономічного підходу допомагає створити комфортні умови навчання та оптимальні умови для діяльності, що знижує вплив негативних зовнішніх факторів на навчальний процес [10].

Таким чином, об'єктами ергономізації в освітніх організаціях виступають компоненти його освітньої системи. Серед ергономічних умов ефективно організованого освітнього процесу виділяють:

- розробку та реалізацію в освітній установі цілісної педагогіко-ергономічної концепції, що дозволяє перетворити взаємодію у системі «вчитель – учень - навчальне середовище» в усвідомлений і керований процес;
- подання освітнього простору як ергономічної системи яка спеціально організована для єдності учасників освітнього процесу та матеріальних об'єктів, задля реалізації ергономічного підходу до навчальної та педагогічної діяльності;
- врахування гендерного аспекту при проектуванні освітнього простору на ергономічній основі[7, с. 42-44].

Вивчаючи міжнародний досвід організації ергономічного освітнього простору та впровадження ергономічних принципів у систему середньої освіти, а саме мікро- та макроергономічні аспекти, є ключовими для успішної реалізації. Аналіз міжнародного досвіду дозволив вивчити першоджерела, проекти країн з розвиненою ергономічною культурою (Скандинавія, Великобританія, США), цілях виявлення шляху рішень ергономічних проблем в освіті та розгляду можливості адаптувати досвід під навчальну систему країни. Використані термінологічні можливості визначення сутності поняття ергономіка, її класифікацію, джерела та взаємозв'язок з іншими науками, відпрацьована лінгвістика та лексичний фонд теорій педагогіки та ергономіки свідчать про високий рівень теоретичної обґрунтованості дослідження . Важливо відзначити, що для вивчення ергономічного освітнього простору потрібно не просто

враховувати окремі науково-методичні рекомендації пов'язані з ергономікою напрямів наук, а й встановити взаємозв'язок між цими дисциплінами для досягнення єдиних цілей освітнього процесу. Це означає, що, використовуючи результати досліджень у рамках психології, антропології, дизайну, гігієни праці та фізіології, слід скоординувати методичні прийоми таким чином, щоб вони були спрямовані на рішення ергономічних завдань освіти.

В навчально-виховному процесі сучасної початкової школи застосовується метод моделювання для відображення структури науково-теоретичних основ, надання цілісної картини про ергономіку в освіту[11].

Для забезпечення ергономічних умов у навчальному процесі початкової школи, необхідно врахувати наступні важливі аспекти:

По-перше, розмір, форма та розміщення меблів у кімнаті для уроків. Меблі повинні бути зручні, регульовані за висотою, враховувати вікові та індивідуальні особливості дитини. Дотримання цих норм pozwoliть знизити напруження на хребет, очі, під час роботи за партою.

По-друге, освітлення. Природне світло корисне для зору, тому кімната для занять повинна бути яскравою та просторою. Важливо враховувати, що додаткове світло має падати зліва.

По-третє, важливе місце посідає забезпечення комфортної температури та вологості в приміщенні для занять.

Ще одним ергономічним принципом є адекватна організація навчального простору та сенсорного середовища. Кожна дитина повинна мати достатньо місця для роботи, руху, відпочинку.

Науково обґрунтоване використання дидактичних матеріалів та навчальних посібників, які враховують вікові, психофізіологічні та індивідуальні особливості учнів молодшого шкільного віку, мають важливе значення.

Отже, не можна забувати про психологічний комфорт. Психологічна атмосфера в класі має бути спокійною, дружньою. Кожна дитина повинна відчувати, що вона прийнята, що вчителі та товариші вірять в її успіх.

На жаль, не всі школи в Україні відповідають ергономічним вимогам. Втім, сподіваємось, що процес модернізації освіти призведе до створення комфортних, здоров'язберігаючих і ефективних умов для навчання наших дітей, та буде дотримано всі ергономічні норми і принципи[11].

Інновації, що формують основи ергономічних принципів створення освітнього середовища, в першу чергу стосуються дизайну та архітектури. Сучасні навчальні заклади є прикладами будівель, спроектованих з урахуванням майбутніх потреб, які повинні бути спроектовані і зведені таким чином, щоб сама архітектура надихала учнів на навчання.

Аналізуючи результати досліджень, можемо виділити важливі фактори в процесі формування розвиваючого середовища, які мають вплив на навчальний процес:

1) Натуральність освітнього середовища забезпечується через налаштування освітленості, звукових ефектів, режиму температури, якості повітря та обробку стін;

2) Індивідуалізація освітнього середовища передбачає надання можливості вибору, гнучкості та здатності до трансформації;

3) Потрібний ступінь стимуляції гарантується за допомогою складності освітнього середовища, колірних вирішень, текстур та сенсорних характеристик.

Враховуючи це, наголосимо на важливості естетики в освітньому середовищі, яка виступає як інтегральний компонент навчального простору. Воно надає можливості для творчого самовираження в учнівському колективі, активізує всі основні сфери та стимулює художню активність [18].

Естетичне середовище в школі виконує такі функції:

- Надає відчуття психологічного комфорту, довіри і радості життя для дітей;

- Поширює вплив на інтелектуальний та естетичний розвиток учня;
- Забезпечує відкриті можливості для самовираження та особистісного розвитку;
- Зміцнює педагогічний процес у візуально планованому об'єктно-просторовому середовищі;
- Наповнює знаннями дітей, формує художній вибір через цілеспрямоване й систематичне знайомство з естетичними характеристиками навчального середовища;
- Узгоджує взаємини з соціальним середовищем і забезпечує соціальну адаптацію[21, с. 84].

В естетичному навчальному середовищі розкривається послідовний процес всеосяжного розвитку особистості. Цей процес передбачає формування здатності до артистичного сприйняття світу, вступу до світу мистецтва та художньої діяльності, включення до діалогу з проведенням мистецтва з художниками, а також творче самовираження.

Сьогодні значна увага приділяється формуванню естетичного середовища в загальноосвітніх установах, зокрема, в оформленні кабінетів початкових класів. Це пов'язано з тим, що молодші школярі в основному вчитися в одному приміщенні. Оформлення таких класів вимагає креативного підходу від вчителя та забезпечення дотримання загальних методичних рекомендацій:

- Основна ідея оформлення класів початкової школи - поміркованості. Ілюстрації та навчальні матеріали не можуть відволікати учнів від уроку. Використання в оформленні теплих кольорів барв, без надлишку подробиць та гострих обрисів, загалом, допомагає зберегти зір учнів;
- Візуальний вигляд класів має бути естетичним, продуманим та виконаним в єдиному стилі;
- Необхідно акцентувати увагу на здоровому способі життя та правилах безпеки в класі;

- Наявність навчальних матеріалів повинна бути стислою, відображати успіхи класу, дитячу творчість і містити ігри та завдання, які збуджують інтерес до навчального процесу[21, с. 85].

Аналіз літератури свідчить, що сучасні школи відрізняються новим архітектурним підходом, і не є ізольованими просторами, призначені виключно для навчання. Школи стають центрами нових місцевих районів, маючи на увазі соціально-економічний розвиток цих районів. Навчальний заклад виступає як центр місцевої громади, на доступ до якого не впливає час доби.

Школа пропонує громадянам різноманітні послуги, включаючи спортивні секції, навчальні курси за неформальною освітою, організує зустрічі для людей похилого віку, концерти та районні заходи. Також вона надає консультативну допомогу мігрантам та створює рівні неосвітні можливості для дітей з малозабезпечених сімей, надаючи їм можливість безкоштовно відвідувати різні гуртки та секції (приклади з Данії, Німеччини, Сінгапуру).

Ця концепція перетворює всю школу в універсальний простір, орієнтований на розвиток учнів, що сприяє стимуляції когнітивних, соціально-емоційних та фізичних навичок. Традиційні предметні класи (математика, мова, географія, інформатика) змінюються на такі, де можливе викладання будь-якого предмету з одним або складом вчителів[17].

Хімічні, фізичні та біологічні класи об'єднуються в один блок або простір - науковий кластер для здійснення мети предметних досліджень. Технічні майстерні та технічні лабораторії також об'єднуються в один дослідницький центр з достатнім обладнанням та інструментарієм для створення прототипів або окремих частин об'єктів.

У майстерні розміщують різне обладнання (столярні, деревообробні тощо), 3D-принтери, лазерні різачки, устаткування для фарбування, а також комп'ютерну зону для запису алгоритмів роботи.

Найчастіше вся територія школи є навчальною, і в будь-якому місці (рекреація, хол, коридор) можливе проведення потокового, малих групових або індивідуальних уроків[17].

Досягти сучасного рівня навчання та розвивати соціально-емоційні навички, навички вирішення проблем допомагають такі чинники:

- Надання можливості використовувати сучасні інформаційні технології;
- Всюди доступний Wi-Fi в приміщенні школи, що дозволяє кожній дитині працювати з інформацією з особистого пристрою (смартфон, планшет, ноутбук);
- Наявність бібліотеки, яка застосовується не лише для використання навчальних, науково-популярних та художніх книг, але й для проведення дозвілля (клубна діяльність, дискусії, вільне спілкування);
- Забезпечення трансформованого освітнього середовища - це зонування класів або навчального простору для різноманітних видів активності та об'єднання декількох приміщень[13, с. 185].

Варто зазначити, що фізичне (предметне) середовище само по собі не може покращити якість освіти, якщо вчителі та учні не використовуватимуть його правильно. Процес навчання завжди є найважливішим, особливо в умовах нового типу освітнього середовища.

До характеристик освітнього процесу зазвичай включають динамічні фактори та такі, які складно виміряти об'єктивно:

- Комфортний психологічний клімат, що панує у класі / підгрупі;
- Перевага певного виду комунікації між дітьми та дорослими (націлена на дитину або на вчителя);
- Фокусування на створення дружніх взаємин;
- Реальна допомога вчителя у вирішенні конфліктів та надання емоційної підтримки;
- Стимулювання горизонтальної взаємодії між учнями;

- Створення умов для активного обговорення учнями актуальних для них проблем та висловлювання власного бачення ситуації;
- Забезпечення дотримання дисципліни;
- Введення нових предметних понять, опираючись на проєктно-дослідницький досвід;
- Відкритість до дискусій та інше.

Сучасна школа - це більше ніж просто навчальний заклад, це ключовий елемент системи суспільного виховання, яка, окрім шкільної освіти, включає також сім'ї, позашкільні культурні установи, засоби масової інформації тощо. В кожній школі є свої завдання, функції, орієнтування та методи організації діяльності, вона вибирає власні шляхи досягнення цілей.

Розвиваюче освітнє середовище - це комплексний показник якості внутрішнього життя школи, який визначається конкретними завданнями, які школа ставить та реалізує у свою діяльність; вираженням є також вибір засобів для розв'язання цих завдань. Таке середовище оцінюється за результатами особистісного, соціального і інтелектуального розвитку дітей.

Розвиваюче середовище освітнього закладу має бути максимально насиченим, щоб сприяти розвитку особистості учня.

На підставі вищевикладеного, роль ергономіко-освітніх компонентів навчального процесу полягає у створенні сприятливих умов для реалізації психологічного та соціокультурного потенціалів, збереження та зміцнення здоров'я учасників педагогічного процесу, зниження рівня їх напруженості та втоми. Цей процес дозволить перебудувати навчання в ергономічній формі, яка забезпечуватиме успішне засвоєння навчального матеріалу та всебічний ергономічно-культурний розвиток особистості учня, забезпечуючи високу якість навчання, розвитку творчих та креативних здібностей молодших школярів.

2.2. Обґрунтування педагогічних умов реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи

Одним із дев'яти ключових елементів Нової української школи є сучасне освітнє середовище, яке не лише змінює формат взаємодії між учнем, батьками та вчителем, але й переосмислює організацію простору в класі. Таке середовище повинно підтримувати різноманітні форми навчальної діяльності та спонукати учнів до активного навчання. Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 283 від 23 березня 2018 року «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації освітнього простору Нової української школи», планування і дизайн освітнього простору мають бути орієнтовані на розвиток дитини. Важливо зазначити, що організація навчального простору повинна враховувати не лише ергономічні аспекти, а й активно впроваджувати нові інформаційні технології, мультимедійні засоби навчання, а також оновлення навчального обладнання, і створення різних навчальних зон у класі [14].

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України ініціювало проект відновлення шкіл під назвою "Новий освітній простір". Ця ініціатива акцентує увагу на енергоефективності, створенні надихаючого та креативного дизайну, інтеграції сучасних технологій, а також на забезпеченні дружнього середовища для учнів різних груп.

В сучасних умовах освітній простір повинен гарантувати широкий спектр можливостей для навчання. Оскільки основне навчання відбувається в класах, важливо зосередитися на їх організації, дотримуючись ергономічних принципів у виборі меблів, структури класу, освітлення та обранні кольорів.

Під час формування якісного навчального середовища класу, яке має інформувати, стимулювати, підтримувати взаємодію, берегти, розвивати особистість і збагачувати духовно, необхідно застосовувати певні підходи,

включаючи ергономічний. В сфері педагогіки ергономічний підхід лежить в основі практичних аспектів.

Цей підхід розглядає педагогічний процес як ергономічну систему, що включає педагога, учня, навчальні засоби та середовище.

Бачити навчальний процес у складній системи, приділяючи особливу увагу технічному та технологічному забезпеченню, його відповідності індивідуальності вчителів та учнів, вимогам у педагогічному процесі за умов освіти та взаємодії між вчителями та учнями, враховуючи важливі соціальні фактори.

Також ергономічний підхід спрямований на підвищення ефективності навчального процесу, збереження здоров'я учнів і розвиток їхньої особистості. Це передбачає комфортні умови навчання, задоволеність змістом та формами навчальної діяльності. У контексті початкової школи ергономічний підхід акцентує увагу на створенні оптимального освітньо-предметного середовища, естетичному оформленні інтер'єрів та раціональному оснащенні робочих місць з урахуванням фізіологічних і психологічних аспектів. Проте існує протиріччя між необхідністю науково обґрунтованого підходу до організації класного простору та недостатнім розумінням його значення для освітнього процесу.

Дослідження організації освітнього процесу та педагогічної ергономіки здійснювали такі вчені, як В. Вовкотруб, В. Зінченко, Н. Карапузова, Д. Костюкевич, О. Молибг, В. Наумчик, В. Помогайбо, Є. Починок, Т. Прибора, В. Савченко, С. Скидан, С. Карапузова, Починок та Помогайбо, Прибора; Smith. Їхні роботи охоплюють різні аспекти, пов'язані з оптимізацією навчального процесу та створенням комфортного освітнього середовища, що сприяє розвитку учнів.

Ергономічний підхід зосереджується на "людському факторі", цілковитому налаштуванні навчального оточення та матеріалів на здійснення діяльності учасників навчального процесу. Це передбачає гармонійну взаємодію між

вчителем, учнем, навчальними інструментами та середовищем. Це включає визначення ключових характеристик і функцій: цілей та завдань, місця учасників в процесі, якості взаємодії, вимог до якості та кількості інформації в системі, встановлення стандартів робочого простору, а також оцінки та контролю якості роботи [9].

За О. Вороніною, формування освітнього простору сучасної школи за ергономічним підходом може бути здійснено за допомогою ряду педагогічних та організаційних умов [11]. Педагогічні умови включають врахування цілей і проблем освіти, застосування педагогічних та ергономічних принципів при формуванні навчального матеріалу, впровадження здоров'язберігаючих технологій у навчанні та наявність кваліфікованих співробітників для здійснення ергономічного підходу.

Організаційні умови, за Вороніною, включають в себе необхідність будувати або модернізувати шкільні приміщення з урахуванням специфіки сучасного навчально-виховного процесу, належне забезпечення шкіл обладнанням і навчальними матеріалами, раціональну організацію розташування та зберігання обладнання, здоровий графік занять, ефективне використання технічних засобів навчання та комп'ютерних технологій, створення ергономічного навчального середовища, ергономічне декорування інтер'єрів [5].

З дотриманням цих умов зможемо реалізувати ергономічний підхід до розробки освітнього простору.

Застосування педагогічної ергономіки та ергономічного підходу в навчальному процесі сприяють розв'язанню ряду важливих питань: визначення вимог до якості результатів та ефективності методів досягнення цілей, з урахуванням оптимальних витрат ресурсів, встановлення вимог до створення та організації навчального середовища школи, формування умов для проектування, створення та використання навчальних матеріалів, визначення обсягу та якості

інформації, а також введення заходів для збереження здоров'я учасників навчального процесу.

В рамках реалізації концепції Нової української школи, передбачається, що ефективність індивідуалізації навчального процесу можна досягнути через організацію простору класу як набору навчальних зон, які враховують освітні потреби і інтереси учнів. Навчальні зони створюються для підтримки дослідницької діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності, стимулювання роботи в парах, малих групах та індивідуально. Вони мають бути оснащені різними навчальними матеріалами, так що вони мають бути адаптованими для проведення різних видів освітньої діяльності[8, с. 158].

За ергономічним підходом та при організації навчального середовища класу на розгляд пропонується розділити його на "зони" або "осередки". Школа Нового українського стилю пропонує вісім таких осередків, що включають зони для навчання, креативних активностей, відпочинку, ігор, досліджень природи, учителя, тематичні змінні зони та дитячу бібліотеку класу.

Цілий принцип ергономіки полягає в тому, щоб забезпечити безпеку і зробити навчальне середовище школи, класної кімнати та навчальних ресурсів максимально комфортними і адаптованими для спільної роботи учнів та вчителів.

Висновок та подальший напрямок досліджень: аналіз показує, що сучасна освіта все більше займається організацією простору класу на основі ергономічного підходу. Це допоможе підвищити якість навчального процесу, зробити його більш комфортним для учнів та вчителів, а також подбати про збереження їх здоров'я. Важливо розуміти значення та роль ергономіки в навчальному процесі, знати та застосовувати її принципи, виконувати вимоги для комфортної та ефективної педагогічної та навчальної діяльності[8].

Наступні дослідження могли б зосередитися на розробці специфічних методичних та практичних рекомендацій щодо застосування ергономічних

принципів при організації класного простору на початковому етапі навчання в умовах Нової української школи.

Педагогічна діяльність початкової школи є одним з основних навчальних процесів, які відбуваються протягом шляху освітнього розвитку людини. У цій області важливими є педагогічні та ергономічні умови, які сприяють гармонійному взаємодію між учнем і вчителем, навчальними матеріалами і середовищем.

Спочатку, вчений і сам учень повинен розуміти, що освіта не обмежується тільки положеннями, записаними в підручниках. Реалізація педагогічного процесу в початковій школі потребує багатогранного підходу, який можна ефективно використати через поєднання відповідних методів навчання та стратегій, а також створення комфортного середовища.

Ергономія, як наука про працю, відіграє важливу роль у визначенні умов навчального процесу. Вона враховує фізіологічні і психологічні вимоги учнів, щоб створити середовище, яке максимально сприяє навчанню. Так, наприклад, дизайн класу, меблі, освітлення, повітря, температура, розташування обладнання - все це має прямий вплив на здібність учнів концентруватись та навчатись.

Іншою важливою ергономічною умовою є час, проведений учнем у школі. Доведено, що тривале перебування в школі може призвести до перевтоми та стресу, що, в свою чергу, може вплинути на якість навчання. Отже, необхідно збалансувати час, відведений для навчання, з іншими видами діяльності, такими як відпочинок, гра та фізична активність.

Педагогічна та ергономічна умови в сучасній освіті розглядаються як доповнювачі одна одну. Педагогіка зосереджується на методах навчання, в той час як ергономіка враховує фізичне та психологічне середовище для оптимізації цих методів. Ці методи мають бути інтегровані в усі аспекти навчання в початковій школі, щоб створити ефективні та зацікавлені учні.

Наприклад, школи повинні не тільки навчати учнів прочитати і писати, але й створювати умови, за яких діти можуть навчитись робити це з комфортом і легкістю. В якості таких умов можна перерахувати створення комфортного середовища для навчання, включаючи адекватне освітлення, відповідний меблі та обладнання.

У педагогічній ергономіці розрізняють такі умови праці, а саме:

- санітарно-гігієнічні, які включають в себе освітленість(можуть бути штучні або природні);
- методичні, вони визначають принципи і методи навчання, які потрібно постійно удосконалювати для забезпечення сприятливих умов для учнів;
- психологічні умови, залежать від вчителя, як він проводить урок, чи наявність або відсутність на уроці монотонності, темпу роботи, режиму праці та відпочинку.

Отже, в початковій школі педагогічні та ергономічні умови є важливими для забезпечення якісного навчання. Вони повинні бути збалансовані та взаємодоповнюючі, оскільки обидві ці умови мають безпосередній вплив на якість навчання та комфорт, що діти відчувають під час навчального процесу.

2.3. Алгоритм реалізації ергономічного підходу в навчальному процесі початкової школи

Ергономічні умови робочого місця, які створюють захист від навантажень, є основою організації безпечного освітнього середовища в початковій школі. Освітнє середовище, що відповідає ергономічним вимогам, сприяє не тільки

ефективному навчанню, але й збереженню фізичного та психологічного здоров'я учнів.

З початком реформування системи шкільної освіти в Україні з'явилося чимало рекомендацій зі створення оптимального освітнього середовища, зокрема і початкової школи. У цих рекомендаціях акцентуються на важливості психологічного благополуччя та безпеки учнів.

У світлі сучасного розвитку освітньої системи дуже важливо врахувати вже не тільки фундаментальні потреби дитини, але й необхідність підготувати її до життя в інформаційному суспільстві та в умовах широкого застосування цифрових технологій.

Хоча в ергономіці вже існує значна кількість досліджень, пов'язаних з цією темою, деякі з них можуть бути об'єктом дискусій, оскільки вони не до кінця враховують фактори.

Тому глибоке дослідження ергономічних умов створення безпечного навчального середовища в початковій школі, з урахуванням ситуації які постійно виникають, є не тільки актуальними в наш час, але й дуже важливою проблемою. Це допоможе гармонійно розвивати особистість молодших школярів.

Згідно з визначенням В. Ясвіна, «освітнє середовище» - це сукупність умов та впливів в освітньому закладі, що формують особистість, а також область можливостей для її розвитку в соціальному та матеріальному оточенні. Я вважаю, що головною складовою «освітнього середовища» повинна бути безпека, а критерії інших умов освітнього середовища є другорядними. У цьому контексті стає важливим обговорення поняття «безпечне освітнє середовище».[55]

Науковці Н. Бойчук і Т. Цюман [52] пропонують впровадити в усіх навчальних закладах спеціальний «Кодекс безпечного освітнього середовища», що регулюватиме взаємодію учасників навчального процесу і забезпечуватиме безпеку учнів. Сучасне освітнє середовище не існує у вакуумі; воно активно взаємодіє з зовнішніми та внутрішніми чинниками, піддаючись їхньому впливу.

Тому надзвичайно важливою є задача формування безпечного освітнього простору для дітей [9]

Початкова освіта відіграє ключову роль у формуванні безпечного освітнього середовища, в якому молодші школярі можуть набувати знання, формувати позитивні ставлення та розвивати навички, необхідні для уникнення шкоди для свого здоров'я. [1, с. 4].

Безпечне навчальне середовище в початковій школі повинно бути дружнім як до учнів, так і до педагогів. Т. Водолазька розробила модель такого середовища, яке визначається як простір, що сприяє благополуччю кожної дитини. У цьому середовищі всі учасники навчального процесу відчують свою приналежність до спільноти та комфорт, а вчителі проявляють повагу до дітей, створюючи атмосферу, в якій учні можуть вільно висловлювати свої думки та почуття [4, с. 17].

Цілком вірно буде додати до цих критеріїв такі елементи як відчуття безпеки і фізіологічний комфорт, які тісно пов'язані з природними особливостями розвитку кожної дитини.

Відповідно до принципів гуманізації і особистісно-орієнтованого навчання, безпечне освітнє середовище повинно ґрунтується на створенні атмосфери творчості та свободи самовираження, на ввічливому ставленні до кожної дитини, на організації навчального процесу, який відповідає можливостям і інтересам учнів. Важливо уникають перевтоми, перевантаження інформацією, психологічного дискомфорту, невпевненості та стресу [3, с. 4].

Проектування безпечного освітнього середовища для початкової школи, спираючись на ергономічні вимоги, має враховувати не лише фізіологічні та соціально-психологічні аспекти безпеки, а також аспекти інформаційної безпеки та захисту особистості учнів. Серед основних ризиків є неконтрольоване надходження інформації з ненадійних джерел, що може призвести до виникнення агресії, щодо своїх однокласників, а також кібербезпеки..

Ергономічні умови охоплюють комплекс факторів, які забезпечують оптимальне і безпечне середовище для ефективної та здорової діяльності особистості. Розглядаючи відомі класифікації ергономічних умов, запропоновані такими науковцями, як А. Воловиченко, Д. Бастова, О. Рябова, В. Муніпов, В. Зінченко та Т. Назарова, можна виділити соціально-психологічні аспекти. Ці чинники ґрунтуються на згуртованості колективу, безконфліктних і гуманних стосунках, формуванні атмосфери взаємної довіри, психологічної підтримки, дружби та співпраці між усіма учасниками навчального процесу. Завдяки цим аспектам освітнє середовище стає не лише безпечним, але й комфортним для всіх.

Комфорт є однією з визначальних складових безпечного освітнього середовища, що передбачає наявність умов для оптимальної працездатності, доброго самопочуття та збереження здоров'я учнів [7, с. 65]. Освітнє середовище, яке враховує ці аспекти, не тільки сприяє гармонійному розвитку дітей та формуванню позитивних міжособистісних відносин, але й підвищує індивідуальні навчальні досягнення учнів.

Безпечне освітнє середовище передбачає:

1. Безпечні та комфортні умови для праці і навчання. Це означає, що всі учні та вчителі повинні мати доступ до зручних меблів, добре освітленого та прохолодного простору, чистого та безпечного санітарного обладнання.

2. Відсутність небезпеки для всіх здобувачів освіти, де навчальне середовище повинне бути місцем, де всі учні та вчителі відчують себе поважаними та захищеними, незалежно від їх раси, статі, релігії, фізичних або розумових здібностей.

3. Створення інклюзивного та мотивуючого простору. Це означає, що всі учні повинні відчувати, що їх голос має значення і вони є активними учасниками навчального процесу. Крім того, навчальне середовище повинне заохочувати учнів до навчання та розвитку їх потенціалу [5].

При організації навчального середовища для цих дітей важливо враховувати ергономічні вимоги - не лише до психологічного клімату, але і до освітніх ресурсів, обладнання та загального облаштування класу. Ці фактори мають безпосередній вплив на безпеку навчального середовища.

Впровадження ергономічних вимог при створенні безпечного освітнього середовища включає:

1. Антропометричні вимоги - безпосередня відповідність меблів та засобів навчання анатомічним особливостям, силі дитини.
2. Психофізіологічні вимоги - адаптація навчального процесу до індивідуальних психологічних та фізіологічних можливостей дитини.
3. Естетичні вимоги - створення привабливого і стимулюючого навчального середовища через художньо-структурне оформлення приміщень та робочих місць.
4. Гігієнічні вимоги - забезпечення оптимальних мікрокліматичних умов: відповідного освітлення, вологості, температури та рівня шуму.

Концепція Нової української школи направлена на підтримку психологічного добробуту учнів, відкликання на їхні інтереси, потреби та психофізіологічні можливості. Зазначене безпосередньо відповідає ергономічним вимогам створення освітнього середовища для молодших школярів.

Згідно з цими вимогами, шкільний клас повинен бути розділений на 8 осередків, або навчальних зон. Однією з ключових зон є місце для відпочинку дітей, в якому обов'язково повинен бути спеціальний простір для того, щоб учні могли побути на самоті. Такий особистий простір важливий для відпочинку та зосередженості учнів.

Складання навчального простору відповідно до цих принципів неодмінно сприятиме створенню атмосфери комфорту та захищеності, тим самим підвищуючи продуктивність навчальної діяльності учнів.

О. Вовкотруб у своїй роботі обговорює важливість забезпечення ергономічної вдосконаленості навчального середовища. Він наголошує, що ні засоби навчання, ні зовнішні чинники, ні процес їх взаємодії не повинні спричинювати негативний вплив на стан учня, порушуючи психічні процеси, знижуючи рівень безпеки, комфорту, захищеності та викликаючи незадоволеність [16, с. 17].

Будь-яка необдумана організація освітнього середовища вчителем, яка не враховує ергономічні вимоги, може спричинити когнітивний та емоційний дискомфорт учнів, що може негативно вплинути на психологічний клімат всього класу та вплинути на виникнення негативних наслідків.

Навпаки, якщо вчитель враховує ергономічні вимоги та принципи при формуванні освітнього середовища, враховуючи вікові особливості молодших школярів, це сприятиме підтриманню комфортного стану дітей, активізації їх розумової працездатності, підвищенню самопочуття та позитивного настрою.

Оптимальна стратегія створення безпечного освітнього середовища допоможе уникнути загрози для життя у початковій школі. Головною є створення ергономічних умов, які забезпечують відсутність травматичних ситуацій, мінімізацію конфліктів, позитивну адаптацію учнів до школи, доброзичливу конкуренцію в навчанні, атмосферу довіри та товариськості, наявність достатніх ресурсів для профілактики надзвичайних ситуацій, захисту прав і забезпечення фізичної, психологічної, інформаційної та соціальної безпеки учасників освітнього процесу.

На першому місці в ергономічних вимогах стоїть організація фізичного простору. Комфортне місце для навчання є насиченим чистим повітрям, добре освітленим, а також має оптимальні температурні умови.

Чітка організація простору в класі важлива для безпечної і комфортної роботи. Діти повинні мати достатньо місця для руху та індивідуальних та групових занять.

Меблі також відіграють важливу роль в створенні безпечного освітнього середовища. Столи та стільці повинні бути розташовані на відповідній відстані один від одного, щоб уникнути необачних травм. Крім того, меблі повинні бути адаптовані до розміру дитини і не мати гострих країв.

Особливу увагу треба звернути на використання педагогічного обладнання та техніки. Всі мультимедійні пристрої, комп'ютери, інтерактивні дошки повинні бути правильно встановлені та зручні для використання учнями без ризику для їх здоров'я.

Останнім, але не менш важливим елементом є ергономія навчального процесу. Це включає в себе розклад уроків, перерв для відпочинку та фізичних вправ, а також використання методик, що зменшують ментальне та емоційне перевантаження.

Абсолютно вірно, принципи безпечного освітнього середовища включають першорядність життя та добробуту особистості, врахування регіональної специфіки, комплексність оцінки небезпек та націленість на максимальну ефективність [9, с. 12]. У контексті нашого дослідження, до цих принципів доречно додати ергономічні:

1. Принцип комфортності - означає створення умов для оптимальної працездатності, психологічного благополуччя та збереження здоров'я учасників навчального процесу.

2. Принцип оптимізації - інтерпретується як досягнення максимального рівня безпеки за допомогою найбільш ефективних та доцільних методів.

3. Принцип естетичності - означає що краса та естетична привабливість освітнього середовища сприяють упорядкуванню та гармонізації емоцій, задоволення, благополуччя та створюють загалом позитивний настрій.

Абсолютно вірно, освітній заклад має бути не лише безпечним місцем для навчально-пізнавальної діяльності та встановлення дружніх контактів, але й

середовищем, що викликає радість та позитивні емоції як у дітей, так і у дорослих.

Дослідник у сфері педагогічної ергономіки В. Вовкотруб характеризує психологічний захист як «особливу регулятивну систему, що стабілізує особистість і допомагає справлятися з відчуттям тривоги, яке виникає внаслідок усвідомлення конфлікту»[3, с. 39]. Головною метою механізмів психологічного захисту є переорієнтація свідомості особистості, щоб уникнути негативних впливів, які можуть завдати шкоди психіці та викликати внутрішні суперечності.

Психологічний захист, що виступає як важливий ергономічний чинник для формування безпечного освітнього середовища, має велике значення як для вчителів, так і для учнів. Його основною метою є задоволення освітніх потреб учнів, забезпечення їхнього права на помилку і свободу вибору, а також розвиток співчутливого ставлення до успіхів і невдач кожної дитини, з повагою до конфіденційності. Цей підхід передбачає справедливе і непередбачуване ставлення до всіх учасників освітнього процесу, незалежно від їхніх здібностей чи соціального походження.

Технологія створення та застосування комфортного середовища в освіті включає компонентний склад, поданий такими рівнями:

- методичний (комплекс ергономічних вимог до організації середовища, діяльності суб'єктів освітнього процесу);
- ергономічний (проектування інтер'єру, робочого місця, робочої зони суб'єктів освітнього процесу, комплексів засобів навчання, навчального обладнання тощо);
- організаційний (реалізація комфортного середовища, самостійна творча діяльність суб'єктів освітнього процесу у будь-який час та у будь-якому місці);
- інтеграційний (створення мережевої взаємодії у системі «школа — вуз» між освітніми організаціями, уніфікація та систематизація засобів навчання та ресурсів у вигляді єдиного ергономічного освітнього середовища).

До ергономіко-педагогічних вимог формування ергономічної освітнього середовища відносяться:

- облік вікових та індивідуальних особливостей учнів, різні типи організації їхньої нервової діяльності, типи мислення, закономірності відновлення розумово-інтелектуальної та емоційної працездатності;
- забезпечення підвищеного рівня мотивації навчання, позитивних стимулів при взаємодії учня з ергономічною освітньою системою «суб'єкти освітнього процесу (педагог, який навчається) - засіб навчання - навчальна середовище»;
- встановлення вимог до візуалізації.

Осмислення сутності та ролі ергономічної освітньої системи дозволило ввести новий термін - ергономічний освітній простір. Це модель глобального ергономічного простору, що складається у сучасній системі освіти. Розвиток ергономічного освітнього простору тягне за собою підвищення ергономіко-педагогічних вимог до ергономічній культурі суб'єктів освітнього процесу

Побудований апарат формування ергономічної освітнього середовища, у процесі створення якого ми виходили із необхідності розгляд самого феномена ергономічного освітнього середовища як системи, як діяльності педагога як освітнього процесу включає:

- Ергономічну освітню систему (як система);
- Професійну діяльність, сутнісну характеристику, структура трудової діяльності педагога, професіограму педагогічної діяльності (як діяльність педагога);
- процес, структуру навчального процесу, педагогічний процес (як освітній процес).

Ергономіка, як наука, надає різноманітні можливості для створення освітнього середовища, в якому кожна особистість почуватиметься безпечно, комфортно, зможе відчувати свободу в творчих проявах, а також буде максимально захищеною від загрози для свого життя.

Таким чином, безпечне освітнє середовище може бути визначено як середовище, орієнтоване на фізичну та емоційно-психологічну безпеку учасників освітнього процесу на основі врахування ергономічних умов.

Ергономічні чинники створення безпечного освітнього середовища в початковій школі включають системний та комплексний підхід до формування такого середовища; формування сприятливого соціально-психологічного клімату; оптимальну організацію режиму роботи та відпочинку; інформаційну безпеку та дотримання ергономічних вимог при використанні цифрових технологій; зонування класної кімнати відповідно до фізіологічних та психологічних особливостей учнів; урахування естетичних, комфортних та оптимальних принципів ергономіки в навчальному процесі.

Отже, ергономічні умови прямо впливають на те, наскільки безпечним та продуктивним є навчальне середовище. Педагоги та адміністрація школи повинні враховувати ці фактори при створенні та підтримці навчального середовища, що є сприятливим для навчання, комфортного та безпечного для учнів.

Використання ергономічних принципів у навчальному процесі школи відкриває величезні перспективи. Воно допоможе полегшити навчальний навантаження на дітей, зробити освітній процес більш залучаючим та продуктивним. Згідно ергономічного підходу, навчальне середовище повинне бути організоване таким чином, що максимально сприяє пізнавальній активності дитини. Це вимагає створення середовища, в якому кожна дитина відчуває себе комфортно і безпечно, переміщується вільно і має можливість активно взаємодіяти з оточуючим середовищем.

Також ергономічні принципи мають посісти ключове місце при виборі та створенні дидактичних матеріалів та навчального обладнання. Зручність та доступність інформації, онлайн-ресурсів чи технологій, можливість адаптації та індивідуалізації навчання - все це підкреслює важливість впровадження ергономічних технологій в освітній процес.

Адже головна мета ергономічного підходу - максимально адаптувати процес навчання до потреб кожної окремої людини, її здібностей, вікових та індивідуальних особливостей. Це означає, що кожна дитина повинна отримати якісну, комфортну та доступну освіту в зручному для неї темпі, стилі та середовищі[11, с. 74-75].

Ергономічний підхід у навчальному процесі сучасної школи може реалізовуватися за рахунок ряду педагогічних і організаційних умов. До педагогічних умов можна віднести такі аспекти:

- узгодженість дидактичної системи з цілями та викликами освіти,
- опора на принципи педагогічної ергономіки,
- добір змісту навчального процесу з урахуванням ергономічних вимог, а також впровадження здоров'язберігальних технологій навчання, які сприяють зниженню рівня втоми учнів.

Важливим також є формування кадрового потенціалу, здатного впроваджувати ергономічний підхід у навчальний процес, забезпечуючи достатній рівень працездатності всіх учасників освітньої діяльності.

До організаційних умов, що підтримують ергономічний підхід у навчальному процесі, належать такі аспекти:

- необхідність проектування та оновлення шкільних будівель з урахуванням специфіки сучасних навчально-виховних методик,
- забезпечення навчальних закладів необхідним обладнанням і навчальними засобами, формування ефективних систем для розміщення та зберігання цих ресурсів.

Важливим є також раціональне використання технічних засобів навчання та нових інформаційних технологій, а також розробка фізіологічно і психологічно обґрунтованого розкладу занять. Крім того, потрібно створити комфортні робочі місця і сформувати ергономічне навчально-предметне середовище, яке враховує особливості

оформлення інтер'єрів. [31]. Ми вважаємо, що ці умови достатньо допоможуть реалізувати ергономічний підхід.

Очікування більшості споживачів освітніх послуг пов'язані з наявністю комфортних умов шкільного середовища, забезпеченням інтелектуально-емоційного та фізичного комфорту, де оберігається гідність дитини, її життя та здоров'я. Очевидно, що привабливою можна вважати школу, з метою якої декларується створення ергономічного середовища та умов для розвитку дитини, гарантоване здобуття знань, що відповідають державним освітнім стандартам, відображені установки на формування якостей випускника школи, необхідних їй у сучасному житті. Застосування принципів педагогічної ергономіки та реалізація ергономічного підходу в освітньому процесі допомагає розв'язати ряд ключових завдань. По-перше, вони дозволяють встановити вимоги до якості результатів навчальної діяльності та ефективності методів досягнення поставлених цілей, враховуючи оптимальність витрат зусиль, ресурсів і часу. По-друге, це сприяє формуванню вимог до організації інформаційно-предметного середовища. Також важливими є умови для проектування, створення та використання навчальних засобів і комплексів. Додатково, визначаються кількість та якість інформації, а також основні джерела з точки зору оптимальності використання. Нарешті, акцентується увага на заходах, що запобігають негативним функціональним станам і сприяють збереженню здоров'я всіх учасників освітнього процесу [28].

Актуальність ергономічних досліджень та застосування їх з різних аспектів інтенсивно розпродується в різних галузях науки. Ергономіка в освіті, вивчаючи взаємозв'язок компонентів системи «педагог — учень — засоби навчання — навчальна та предметне середовище», спрямована не тільки на підвищення працездатності педагогів та школярів, але й переслідує соціокультурні цілі, такі як збереження здоров'я людей, розвитку особистісних якостей, удосконалення змісту та якості навчальної діяльності. Це зв'язано з тим що розробка та впровадження ергономічних вимог, створення комфортних умов надає

позитивний вплив як на трудову діяльність будь-якого із нас, так і майбутнього, що росте покоління загалом, що у свою чергу призведе до зростання соціально-економічних показників. Наш науковий аналіз показує, що через створення ергономічного інформаційного простору можна впливати на функціональний стан та ефективність педагогічної діяльності, а також на пізнавальні та інтелектуальні процеси учнів.

Крім фундаментальних показників та здібностей школярів та педагогів, результати освітнього процесу залежать від ергономічних умов. Ергономічний підхід сприяє підвищенню доступності та ефективності освітнього процесу, забезпечення комфорту та безпеки для педагогів та школярів, вжиття необхідних заходів для профілактики різноманітних захворювань. Результати комплексного дослідження з психофізіології, гігієни праці, антропології, екології, ергономіки та опора на їх принципи дають нам комплексне та системне уявлення про навчальний процес та тем самим відкривають широкі горизонти для розвитку у сучасних умовах освіти. У цьому й полягає особливий підхід до ергономічних досліджень для розробки навчального середовища. Розробка моделі та концептуальних основ доступності та ефективності ергономічного освітнього простору може бути відправною точкою для подальших досліджень.

Отже, можна констатувати, що рішення ергономічних проблем в освіті шляхом впровадження ергономічних норм у освітні процеси для розвитку доступності, ефективності та безпеки процесу навчання є необхідністю сучасності.

Педагогічна ергономіка має на меті поліпшення освітнього процесу, що є одним із її ключових завдань як прикладної науки. Вона досліджує фізіологічні та психологічні можливості як вчителів, так і учнів, зосереджуючись на створенні оптимальних умов для їхньої діяльності. Такі умови повинні сприяти збереженню здоров'я, підвищенню ефективності навчання та забезпеченню помірних витрат біологічних ресурсів, нервової енергії, часу і матеріальних засобів. Основна мета

педагогічної ергономіки полягає в тому, щоб забезпечити найкращі умови для всебічного розвитку як молоді, так і вчителів, сприяючи їхньому духовному та фізичному вдосконаленню.

Впровадження ергономічного підходу в навчальний процес - це процес, який вимагає часу та зусиль. Але враховуючи поточну ситуацію і тренди в освіті, такі як дистанційне навчання, цифровізацію освіти, необхідність застосування інклюзивних технологій і інтегрального навчання, можна вважати, що роль ергономіки в освіті поступово зростатиме.

В умовах постійного розвитку технологій та цифровізації освіти, організація ергономічного освітнього простору в сучасних школах має всі шанси відіграти ключову роль у підвищенні якості, доступності та ефективності освіти.

Тож, використання ергономічного підходу в навчальному процесі - це крок вперед до забезпечення гармонійного розвитку особистості, її творчого потенціалу та повноцінної активної участі у суспільному житті.

Висновки до другого розділу

Головне завдання цього розділу полягає у визначенні ергономічних параметрів, що сприяють створенню оптимального освітнього середовища.

Було визначено основні ергономічні умови, которі сприяють якісному забезпеченню навчального процесу у початковій школі. Виявлено і описано основні педагогічні та ергономічні умови реалізації навчального процесу, які покликані створити комфортне та загалом сприятливе середовище для навчання молодших учнів.

Для нового покоління сучасне технологічне середовище і віртуальна реальність стають природним довкіллям. Суб'єкти освітнього процесу третього тисячоліття, використовуючи знання ергономіки, зможуть забезпечити розвиток особистості та збереження здоров'я, що є пріоритетним напрямом відповідно до

ЗУ «Про освіту», за допомогою оптимізації процесу навчальної діяльності учня та професійної діяльності педагога, систематизації трудових функцій та можливості створення ергономічного освітнього середовища.

Було досліджено ергономічні умови, котрі впливають на створення безпечного освітнього середовища початкової школи. Подано рекомендації щодо їх впровадження та підтримки в навчальному середовищі.

Отже, з урахуванням соціально-психологічних, педагогічних та ергономічних чинників, уважно вивчаючи і зважаючи на фізіологічні та психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку, можемо створити безпечне, комфортне та продуктивне освітнє середовище початкової школи.

Висновки з даного розділу підтверджують, що ефективне застосування ергономічного підходу в навчальному процесі початкових шкіл суттєво впливає на якість навчання та зростання задоволеності вчителів та учнів процесом освіти. Ергономіка в освіті передбачає гармонійне та продумане поєднання психологічних, педагогічних та фізичних умов.

ВИСНОВКИ

В рамках даної роботи було досліджено теоретичні основи використання ергономічного підходу в навчальному процесі.

У першому розділі було виявлено значення педагогічної ергономіки в освітніх закладах, вивчено особливості формування освітнього середовища на основі ергономічних принципів і розкрито ергономічні основи доступності освітнього простору для шкіл.

Ергономіка виникла через необхідність комплексного дослідження можливостей та особливостей людини у процесі праці. Як багатofакторна наука, ергономіка досліджує створення таких умов, методів і форм роботи, які сприяють продуктивності, надійності та безпеки праці, а також гармонійному розвитку

особистості. Вона використовує результати отримані в інших науках, трансформує їх, формуючи свої концепції та методики.

Навчальна діяльність має велике соціальне значення для учнів початкових шкіл, а характер соціальних відносин має великий вплив на учні. Зважаючи на це, комплекс заходів, спрямований на створення психологічного захисту учнів, має включати забезпечення якості організації виконання навчальних завдань відповідно до ергономічних вимог.

Це передбачає наявність навчального середовища, укомплектованого необхідною кількістю високоякісних засобів, та правильну методичну підготовку вчителів до організації і проведення уроків з використанням цих засобів.

У другому розділі були досліджені ергономічні умови, необхідні для забезпечення навчального процесу в початковій школі. В процесі дослідження було розглянуто педагогічні та ергономічні умови реалізації навчального процесу в початковій школі, а також описані ергономічні умови створення безпечного освітнього середовища.

Об'єктом дослідження педагогічної ергономіки є система, що складається з взаємодії між педагогом, учнями, засобами навчання та навчальним середовищем. Вона фокусується на освітньо-виховному процесі, який відбувається під час взаємодії вчителя з учнями через різні навчальні ресурси, при цьому враховуються впливи зовнішніх факторів. Важливою характеристикою педагогічної ергономіки є тісний зв'язок між людським фактором і навчальним середовищем. Розуміння особливостей цього взаємозв'язку є ключем до визначення суті педагогічної ергономіки як складової педагогічної науки.

Комплексні критерії оптимальності в рамках педагогічної ергономіки відображають сутність цієї дисципліни та оцінюють ефективність освітньої системи за кількома показниками: точність, надійність і продуктивність. Вони також враховують психофізіологічні аспекти, зокрема безпеку для здоров'я як вчителів, так і учнів, а також рівень стресу і втоми, емоційний вплив на процес

навчання. Іншими словами, ці критерії аналізують взаємозалежність між суб'єктами освітнього процесу та такими чинниками, як психофізіологічні, фізіологічні, антропометричні та гігієнічні характеристики, які визначаються певними параметрами навчального середовища.

Під формуванням ергономічного освітнього середовища ми розуміємо поетапну педагогічну діяльність з оптимізації взаємодії суб'єктів освітнього процесу в ергономічній освітній системі, спрямованої на підвищення якості навчання, збереження здоров'я та розвиток особистості учнів. Специфікою формування ергономічного освітнього середовища є процес пристосування особистості що навчається до засобів навчання та навчального середовища. Для цього доцільно здійснювати пристосування та перетворення на основі когнітивних функцій та психофізіологічних особливостей організму, автоматичних навичок, що спрацьовують на підсвідомому рівні, послідовного ланцюжка дій, взаємозв'язків та взаємодій між суб'єктами освітнього процесу. Процес формування ергономічного освітнього середовища відкриває важливість готовності педагогів до використання методів та способів ергономічного підходу, використання нових засобів навчання у створенні комфортних, безпечних та ефективних умов навчання для розвитку особистості та збереження здоров'я в ергономічній освітній системі

Виділяють п'ять ергономічних показників, що формують ергономічне освітнє середовище. Антропометричний показник розкриває призначення раціональності робочої зони; відповідність параметрів навчального обладнання. Гігієнічний показник відображає необхідний мінімум для створення комфортного та зручного процесу навчання в рамках освітленості, мікроклімату навчальних приміщень. Фізіологічний показник доводить дані до відповідності технічних засобів навчання м'язової сили. Психофізіологічний показник оцінює особливості зорового сприйняття, слухового та дотикового аналізаторів суб'єктів освітнього процесу. Психологічний показник враховує такі когнітивні функції та можливості

організму, як особливості сприйняття, уваги, пам'яті, мови суб'єктів освітнього процесу.

Впровадження ергономічного підходу в організацію навчальної діяльності учнів сприятиме оптимізації навчання, поліпшенню працездатності учнів, збереженню їхнього здоров'я та благополуччю. Формуватиме творчий розвиток та самоактуалізацію особистості, а також створюватиме позитивне ставлення учнів до навчання.

Педагогічна ергономіка має на меті поліпшення освітнього процесу, що впливає з її ключових завдань як прикладної дисципліни. Досліджуючи фізіологічні та психологічні можливості вчителів і учнів, вона прагне створити оптимальні умови для їхньої діяльності. Це передбачає збереження здоров'я учасників навчального процесу та підвищення ефективності їхньої роботи за раціональних витрат біологічних ресурсів, емоційної енергії, часу і матеріальних засобів. В результаті таких умов формується сприятливе середовище для духовного та фізичного розвитку як молодого покоління, так і педагогів.

Майбутні дослідження мають на меті збільшення ефективності навчального процесу засобами комплексного дослідження різних аспектів навчальної діяльності учнів та вчителів; розробкою програм, спрямованих на загальний особистісний розвиток та збереження психосоматичного здоров'я учнів; адресною допомогою в розв'язанні певних проблем; створенням комфортних умов для розкриття потенційних можливостей учнів.

Таким чином, в рамках роботи було підтверджено, що ергономічний підхід може значно покращити якість та ефективність навчального процесу, створити умови для кращого збереження здоров'я учнів та вчителі які сприятимуть створенню комфортного та відповідного навчального середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов О.О. Основи ергономіки: Навчальний посібник. 2001.-264 с
2. Артеменко Т. Засади психологічного благополуччя у закладах освіти. *Педагогічний вісник*. 2019. № 3. 94–97 с
3. Ашерев А. Т., Коваленко О. Е., Сажко Г. І. *Методи і моделі формування ергономічних знань та умінь у майбутніх інженерів-педагогів*. Харків: УПА. 2006. 124 с.
4. Базильчук, В. п.. *Ергономіка в освіті: методологія та застосування в початковій школі*. 2016-16с
5. Вовкотруб В.П. Ергономічний підхід до розвитку шкільного фізичного експерименту : монографія. Київ, 2002. 280 с.
6. Вовкотруб В.П. Ергономічні чинники розвитку навчального фізичного експерименту *Наук.-метод, зб. Кам'янець-Подільського державного університету*. Кам'янець-Подільський : Кам'янецьПодільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2003. Вип. 9. 138-139 с.
7. Водолазська Т. В. Освітнє середовище як «третій учитель» *Імідж сучасного педагога*. 2018. № 4. 10–12 с.
8. Водолазська Т. Модель доброзичливого до дітей освітнього середовища. *Постметодика*. 2012. № 5 (108). 13–17 с.
9. Водолазська Т. В. Просторово-предметне середовище початкової школи та його вплив на якість навчання *Постметодика*. 2012. № 2. 26–30 с.
10. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К. : Либідь, 1997. 376 с.
11. Гончаренко С. У. Сучасні підходи до організації освітнього середовища в контексті ергономіки . Харків: 2018 – 19с

12. Горбачов С. Як зробити освітнє середовище безпечним? Освітній омбудсмен України. 2019. URL: <https://eo.gov.ua/2019/10/25/yak-zrobyty-osvitnie-seredovyshchebezpechnym>.
13. Гуржій А. М, Жук Ю. О. Засоби навчання і нова парадигма освіти *Нові технології навчання : [наук.-метод. зб.]* К, 2007. Вип. 19 С. 30-34.
14. Дараган М.В. Основи шкільного декоративно-оформлювального мистецтва: Просвітництво, 1983. - 95 с.
15. Демідова Ю.Є. Методичні складові формування курсу ергономічних дисциплін в системі підготовки фахівців психологів. *Вісник Національного університету оборони України*. Київ : НУОУ, 2015. Вип. 1(44). . 67-70.с
16. Демідова Ю.Є., Ігнатюк О.А. Формування ергономічної компетентності магістрантів спеціальності «Педагогіка вищої школи» на міждисциплінарній основі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2015. Вип. №40(93). 452-458 с.
17. Державні санітарні правила і норми щодо режиму навчання, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу : ДСанПіН 5.5.2. 008-01. [Чинний від 14-08-2001.] К. : Держ. саніт.-епідеміол. служба України, 2001. [Нац. стандарт України.]
18. ДСТУ 2429-94. Система «людина-машина». Ергономічні та техніко-естетичні вимоги. Терміни та визначення. [Чинний від 1995-01-01.] К. : Держспоживстандарт України, 1994. 29 с.
19. Дорошенко Ю. Комп'ютерна екологія: організація комп'ютеризованого робочого місця та правила безпечної роботи з комп'ютером. *Інформатика*. – 2005. – № 42
20. Дуброва Н. В. Ергономічні принципи налаштування навчальних приміщень у початкових класах. Львів.2020.15 с

21. Ергономіка. Навчально-методичний посібник. Умань: видавничо-поліграфічний центр «Візаві». 2011.130 URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/2048/1/Ergonomika.pdf>
22. Жовнір Т. А. Розвиток навчального середовища в контексті ергономіки: практичні рекомендації для вчителів початкових класів. Одеса: Наукова платформа.2016. 12 с.
23. Завгородня О. І. Аналіз психофізіологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку в ергономічному контексті . Одеса. 2017. 25 с.
24. Здоров'язбережувальні технології в освітньому середовищі: колективна монографія [за заг. ред. Л.М. Рибалко]. Тернопіль : Осадца В.М. 2019. 400 URL:<https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/4550/1/Здоров%27язбережувальні2019.pdf>
25. Іванова М. К. Меблі та обладнання в початковій школі: ергономічні вимоги та стандарти . Дніпро. 2019
26. Інформаційний посібник «Новий освітній простір: мотивуючий простір».URL:http://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2019/04/NOP_Motivuyuchiyprostir.pdf?fbclid=IwAR2zGRvTWNAYHsmO51FGS3EBkGO3zoazTo9PVbpFRNZH5Sc2t-pwbY8p_s
27. Ігнатюк О.А. Демідова Ю.Є. Ергономічна компетентність як результат навчання та інтегрований показник якості фахової підготовки майбутніх викладачів закладів вищої освіти в умовах освітніх трансформацій Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. Дніпро, 2018. №2 (16), 192-199 с.
28. Карапузова Н.Д, Зімниця Є.А, Помогайбо В.М. Основи педагогічної ергономіки : навч. посібник. Академвидав, 2012. 192 с.
29. Коваленко Р. П. Роль кольорової гами та освіта у створенні комфортного навчального середовища. Вінниця 2021

30. Коломієць І. С. Ергономічні вимоги до меблів і обладнання в початковій школі. Дніпро: *Освітній простір*. 2019
31. Косенко Д. Якість освітнього простору: підходи, критерії, інструменти оцінювання. 2019. URL: <http://education-ua.org/ua/articles/1339-yakist-osvitnogo-prostoru-pidkhodi-kriteriji-instrumenti-otsinyuvannya>
32. Косенко Д. Ю. *Новий освітній простір для нової української школи : місія нездійснена?!* Освітня політика : портал громадських експертів, 2018. <http://education-ua.org/ua/articles/1115-novij-osvitnij-prostir-dlya-novoji-ukrajinskoji-shkoli-misiya-nezdijsnena>
33. Костюк, Л. П. Психолого-ергономічні умови ефективного навчання в початкових класах . Черкаси: *Педагогічний вісник*. 2017. 66 с.
34. Лаврентьєва О. О. Ергономічний підхід до організації освітнього здоров'язбережувального середовища *Здоров'язбережувальні технології в освітньому середовищі: колективна монографія* [за заг. ред. Л.М. Рибалко]. Тернопіль. 2019. 94–111 с.
35. Литвиненко Т. В. Вплив ергономічного підходу на ефективність навчального процесу в початкових класах. Полтава: Світ знань, 2018. 25 с.
36. Нагаєв В.М. Методика викладання у початковій школі. Навч. посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2007. 232 с.
37. Нечепорчук А. Новий освітній простір. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/novij-osvitnij-prostir>
38. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи. 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainskashkolacompressed.pdf>.
39. Олексієнко В. А. Світловий режим і його вплив на навчання: ергономічні аспекти. Полтава: Світ знань. 2018. 55 с.

40. Омельченко С. О. Валеонасичений здоров'язбережувальний освітній простір навчального закладу. Науково-практична розробка.— Слов'янськ: СДПУ, 2012. 166 с
41. Онищенко А. Л. Організація навчальної діяльності з урахуванням ергономічних вимог. Київ: Освітній вісник. 2015. 16 с.
42. Про освіту : Закон України. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 38–39. 380 с. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19?fbclid=IwAR1W_ySvjC7yzaM5ynrlCnCV_YrYC7SD3b7d7Z-pgjm3zSxZifAbJFTNcbVg#n8.
43. Прибора Т. Ергономічний підхід до організації інтер'єру класу. Рідна школа. № 3-4, 2017. 31–35 с.
44. Про затвердження Базового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для навчальних кабінетів початкової освіти: рішення від 05.04.2006 р. № 264 *Інформ. зб. М-ва освіти і науки України*. 2006. №15.10–32 с.
45. Починок Є. А. Ергономічний підхід у вдосконаленні професійної підготовки студентів педагогічних університетів. *Імідж сучасного педагога*. 2015. № 8(157). 3–5 с.
46. Починок Є. А. Ергонізація навчально-предметного середовища як фактор інтексифікації освітнього процесу в НУШ 2020. 104–115 с.
47. Помогайбо В.М, Карапузова Н.Д, Зімниця Є.А, Основи педагогічної ергономіки. Навчальний посібник Київ : Академвидав, 2012. 192 с.
48. Рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nop/3_metodichni-rekomendatsii.pdf
49. Романюк Ю. І. Шумовий комфорт у початковій школі: методи оцінки та управління. Львів: Педагогічна майстерня. 2019. 25 с.

50. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: підручник.: Грамота, 2012. 504 с.
51. Сидорчук Л.А. Формування ергономічної культури як механізму особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя. *Записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. [Серія: Педагогіка] 2008. № 8. 75-80 с.
52. Цюман Т., Бойчук Н. Кодекс безпечного освітнього середовища. Методичний посібник. Київ. Український фонд «Благополуччя дітей». 2018. 56 с.
53. Цимбалару А. Тенденції моделювання освітнього простору в контексті розвитку початкової освіти у зарубіжних країнах *.Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2015. № 18. 436–442 с.
54. Ясвін В. А. *Екологічна педагогіка і психологія* .2000 -251 с.
55. Ярошинська О. О. Принципи проектування освітнього середовища професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. 2016.
[URL:https://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2016/10/53.pdf](https://pedagogy.bdpu.org/wp-content/uploads/2016/10/53.pdf)

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета для оцінки умов класних кімнат відповідно ергономічної технології.

Мета опитування: Оцінити умови класних кімнат, враховуючи основні принципи ергономіки для забезпечення оптимальних умов навчання та викладання

1. Інформація про учасника

1. Ваша роль:

- ☐ Учень
- ☐ Вчитель

2. Тип навчального приміщення:

- ☐ Клас для початкових
- ☐ Клас
- ☐ Кабінет спецпредметів (математика, фізика.....)
- ☐ Інше (вказіть) _____

2. Освітлення

1. Як ви оцінюєте освіту в класі?

- ☐ Оптимальне (яскравість світла достатня, не відбивається на екрані, не сліпить)
- ☐ Задовільне
- ☐ Незадоволено

2. Чи відчуваєте ви дискомфорт через освітлення (сильне чи недостатнє)?

- ☐ Так
- ☐ іноді
- ☐ Ні

3. Чи є можливість регулювати освітлення (наприклад, змінювати яскравість)?

- ☐ Так
- ☐ Ні

- Частково
-

3. Температурний режим

- 4. Як би ви оцінили температуру в класі?**
 - Комфортна
 - Помірна
 - Дискомфтна
 - 5. Чи є в класі можливість регулювати температуру (наприклад, кондиціонер, обігрівач)?**
 - Так
 - Ні
 - Частково
-

4. Меблі та робочі місця

- 6. Як ви оцінюєте зручність меблів (парти, стільці)?**
 - Оптимальні
 - Задовільні
 - Незадовільні
 - 7. Чи є можливість налаштувати висоту стільців та партій?**
 - Так
 - Ні
 - Частково
 - 8. Чи є достатньо місця для учнів, щоб комфортно сидіти та працювати (вільний простір між партами)?**
 - Так
 - Ні
 - Частково
-

5. Кольорова гама та оздоблення класу

- 9. Як ви оцінюєте кольорову гаму в класі?**
 - Задовільна
 - Нейтральна
 - Незадовільно

10. Чи є в класі елементи декору, які покращують атмосферу (рослини, картини, плакати)?
- Так
 - Ні
 - Частково
-

6. Рівень шуму

11. Як ви оцінюєте рівень шуму в класі під час навчального процесу?
- Оптимальний (не заважає працювати)
 - Терпимий (сильно критичних проблем немає, але іноді шумно)
 - Надмірний (дуже сильно шумно, працювати дуже важко)
12. Чи є в класі засоби для зменшення шуму (звукоізоляція, акустичні панелі)?
- Так
 - Ні
 - Частково
-

7. Безпека та організація простору

13. Чи забезпечено клас усім необхідним для забезпечення безпеки (відсутність небезпечних предметів, достатньо вільного простору для пересування)?
- Так
 - Ні
 - Частково
14. Чи зручне розташування меблів для безпеки та зручного пересування учнів (можна легко пройти між партами)?
- Так
 - Ні
 - Частково
-

8. Технічне обладнання та інфраструктура

15. Як би ви оцінили якість технічного обладнання в класі (комп'ютери, проектори, інші технічні засоби)?
- Відмінність

- Задовільна (є деякі проблеми з обладнанням, але загалом працює)
- Незадовільна (обладнання часто ламається, працювати майже неможливо)

16. Чи є в класі можливість підключення до Інтернету?

- Так
 - Ні
 - Частково (поганий сигнал підключення)
-

9. Загальний комфорт

17. Як би ви оцінили загальний рівень комфорту в класі?

- Високий
- Середній
- Низький

18. Чи є в класі всі умови для вашої роботи чи навчання?

- Так
- Ні
- Частково

Додаток Б**Картка проведення ергономічної експертизи робочих місць у
комп'ютерній аудиторії (за Г. Сажко)**

1. Зручність робочого місця. Пристосування столів для установки комп'ютера. Зручність стільців для тривалого сидіння.
2. Зручність програмно-технічного комплексу. Монітор, клавіатура, процесор тощо. У цілому робота комп'ютера.
3. Комфортність робочого середовища. Мікроклімат приміщення. Шум та рівень освітленості в комп'ютерному класі.
4. Організація діяльності користувачів. Забезпечення зон оптимальної і легкої досяжності моторного поля кожного учня. Інформаційне поле робочого місця учнів.

5. Режими праці і відпочинку**Приклад ергономічної експертизи**

1. Зручність робочого місця.
 - 1.1. Столи не пристосовані для установки комп'ютера: немає місця для ведення записів; мало місця для «мишки» і для клавіатури; монітор розташований дуже близько від очей.
 - 1.2. Стільці незручні для тривалого сидіння: через 2 години починає боліти спина.
2. Зручність програмно-технічного комплексу.
 - 2.1. На моніторах – погане зображення; постійно мерехтить екран, пил на екранах, тому дуже швидко виникає зорове стомлення, потім біль в очах.
 - 2.2. Комп'ютер часто «зависає», повільно завантажується. Це викликає роздратування, емоційну напруженість.
3. Комфортність робочого середовища.

3.1. Робоче середовище відносно дискомфортне: улітку дуже жарко (температура більше $+25...+27^{\circ}\text{C}$), узимку – холодно (температура нижча -15°C).

3.2. В аудиторії стоїть шум як від працюючих комп'ютерів, так і від розмови великої кількості студентів (в аудиторії працюють одночасно до 20 чоловік). Це заважає зосередитися і продуктивно працювати.

3.3. Освітленість робочого місця незадовільна. Проте вона залежить від учителя, який не завжди, як виявляється, включав усі світильники.

3.4. Приміщення не має витяжної вентиляції, не провітрюється, це позначається на ефективності роботи.

4. Організація діяльності користувачів.

4.1. В класі 12 робочих місць, згрупованих у три ряди з двома проходами. Користувачі заважають один одному. Потрібно створити «зони відчуження», наприклад, поставити перегородки.

4.2. Дошка розташована незручно: користувачі сидять до неї спиною і боком.

5. Зручність режимів праці і відпочинку.

5.1. Режими праці і відпочинку зручні лише при невисокій напруженості праці: 45 хв. – 5 хв. – 45 хв. – 10 хв. (1-а пара) – 45 хв. – 5 хв. – 45 хв. (2-а пара).

5.2. При високій напруженості праці, коли потрібно виконати складне завдання, а за одним комп'ютером працює 2 студенти (не вистачає комп'ютерів), потрібен довший відпочинок (не менше 20 хв.) на великій перерві.

Додаток В

Систематизована шкала оцінок ергономічних показників уроку в початковій школі

Тема уроку _____

Урок провів _____

Оцінювальна таблиця

Соціально-психологічні чинники			
1.	Згуртованість колективу (товариська взаємодопомога, дисципліна навчання).	5 4 3 2 1	Відсутність взаємодопомоги між учнями та дисципліни.
2.	Характер міжгрупових відносин у колективі (рівень згуртованості).	5 4 3 2 1	Характер міжгрупових відносин у колективі (рівень конфліктності).
Техніко-естетичні чинники			
1.	Художньо-композиційне оформлення наочних засобів викликає позитивні емоції.	5 4 3 2 1	Художньо-композиційне оформлення наочних засобів викликає негативні емоції.
2.	Вдало підібране кольорове оформлення засобів навчання сприяє працездатності, викликає позитивні емоції.	5 4 3 2 1	Невдало підібране кольорове оформлення засобів навчання не заохочує до діяльності, викликає негативні емоції.
Санітарно-гігієнічні чинники			
1.	Мікроклімат приміщення відповідає нормі.	5 4 3 2 1	Мікроклімат приміщення не відповідає нормі, викликає суб'єктивні відчуття холоду, жару, вологості.
2.	Відсутність шумних перешкод на уроці.	5 4 3 2 1	Шумність під час уроку.
3.	Освітленість у нормі, відсутність відблисків.	5 4 3 2 1	Погане освітлення.
Психофізіологічні чинники			
1.	Урок викликає позитивні емоції.	5 4 3 2 1	Урок викликає нервово-емоційне напруження.
2.	Не відчувається в учнів ознак втоми (увага, поза, рухи, інтерес).	5 4 3 2 1	Втома різка чи значна.
3.	Підтримує оптимальну працездатність зорової системи.	5 4 3 2 1	Викликає напруження зору.
4.	Різноманітний, передбачено темп роботи.	5 4 3 2 1	Монотонність уроку.
5.	Передбачено перерви на відпочинок.	5 4 3 2 1	Не передбачено зміни праці й відпочинку.
6.	Помірний рівень інтелектуального навантаження	5 4 3 2 1	Низький (високий) рівень інтелектуального навантаження
Психолого-педагогічні чинники			
1.	Навчальна діяльність спроектована з урахуванням інтересів, нахилів і вікових особливостей дітей.	5 4 3 2 1	Навчальна діяльність спроектована без урахування інтересів, нахилів і вікових особливостей дітей.
2.	Чіткий розподіл в часі.	5 4 3 2 1	Невідповідність розподілу часу.

3.	Учителем успішно виконані заздалегідь визначені план і дидактичні завдання.	5 4 3 2 1	Не повністю виконані заздалегідь визначені план і дидактичні завдання.
4.	Слухова форма подачі матеріалу вчителем використана, якщо: – повідомлення просте, коротке; – повідомлення носить акустичний характер; – зоровий канал інформації перевантажений; – учень знаходиться в умовах яскравого (недостатнього) освітлення; – повідомлення потребує негайних дій.	5 4 3 2 1	Слухова форма подачі матеріалу не відповідає зазначеним вимогам.
5.	Зорова форма подачі матеріалу вчителем використана, якщо: – повідомлення складне, довге; – у повідомленні мова йде про положення у просторі; – повідомлення не потребує негайних реакцій учня.	5 4 3 2 1	Зорова форма подачі матеріалу не відповідає зазначеним вимогам.
6.	Учитель максимально використовує вплив на учня по всіх його інформаційних каналах.	5 4 3 2 1	Учитель використовує у навчальному процесі один (два) з інформаційних каналів організму учнів.
7.	Враховано педагогіко-ергономічні вимоги при застосуванні засобів навчання	5 4 3 2 1	Не враховано педагогіко-ергономічні вимоги при застосуванні засобів навчання
Загальні критерії			
1.	Забезпечено комфортні умови навчання.	5 4 3 2 1	Не створено комфортних умов навчання.
2.	Забезпечено функціональний комфорт учнів та вчителя.	5 4 3 2 1	Забезпечує функціональний дискомфорт.
3.	Урок сприяє формуванню знань, умінь і навиків навчальної діяльності учнів.	5 4 3 2 1	Урок не сприяє формуванню знань, умінь і навиків навчальної діяльності учнів.