

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра дизайну інтерє'ру

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Олійник О.П.

« ___ » _____ 2020р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИЦІ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

Тема: «Особливості формування навчального середовища»

Виконавець: студентка групи ФАБД–201М Купрієнко Маргарита Геннадіївна

Керівник: канд. арх., доцент _____ Гнатюк Лілія Романівна

Консультанти з окремих розділів:

Охорона навколишнього середовища: _____ Фролов В. Ф., д.т.н., доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності: _____ Гулевець В. Д., к.т.н., доцент

Нормоконтроль: _____ Москальцов А. Ю., викладач КДІ

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра дизайну інтер'єру

Галузь знань 02 Культура і мистецтво

Спеціальність 022 «Дизайн»
(шифр, найменування)

ОПП Дизайн

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Олійник О.П.

«__» _____ 2020р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Купрієнко Маргарити Геннадіївни

1. Тема дипломної роботи **«Особливості формування навчального середовища»** затверджена наказом ректора від «14» листопада 2020 року №2320/ст.
2. Термін виконання роботи: з 05 жовтня 2020 р. по 21 грудня 2020р.
3. Вихідні дані до роботи: плани приміщень, фасади, розрізи
4. Зміст пояснювальної записки:
Розділ 1. Аналіз попередніх досліджень світового та відчизняного проектування дизайну інтер'єрів загальноосвітніх шкіл.
Розділ 2. Аналіз нормативної бази проектування загальноосвітніх шкіл.
Розділ 3. Особливості дизайну інтер'єрів загальноосвітньої школи.
Розділ 4. Формування дизайну інтер'єру загальноосвітньої школи.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: поповерхові плани, плани підлоги та стелі, плани з меблями, візуалізація інтер'єрів в комп'ютерній графіці, фрагменти, деталі, робочі креслення окремих об'єктів.

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір матеріалів по темі дипломної роботи	05.10.20	
2.	З'ясувати передумови виникнення та розвитку дизайну інтер'єрів офісів	15.10.20- 17.10.20	
3.	Дослідити та проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід формування дизайну інтер'єрів офісів	17.10.20- 28.10.20	
4.	Визначити функціонально-просторові основи організації інтер'єрів бізнес центрів	28.10.20- 10.11.20	
5.	Розглянути питання кольору та світла	15.10.20	
6.	Сформулювати основні прийоми та засоби формування дизайну інтер'єру бізнес центрів	15.10.20- 18.11.20	
7.	Розробка та опрацювання планів, схем, візуалізацій інтер'єрів, умеблювання	18.11.20- 15.12.20	
8.	Підготовка презентації	15.12.20- 18.12.20	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	завідувач кафедри екології, д.т.н., доцент Фролов Валерій Федорович		
Охорона праці та безпека життєдіяльності	доцент кафедри цивільної та промислової безпеки, к.т.н., доцент Гулевець Вадим Дмитрович		
Нормоконтроль	викладач кафедри дизайну інтереру Москальцов Андрій Юрійович		

8. Дата видачі завдання: «05»жовтня 2020р.

Керівник дипломної роботи _____ Гнатюк Л.Р.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ Купрієнко М.Г.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту «Особливості формування навчального середовища»: 140 сторінок, 73 ілюстрацій, 55 використаних джерел, 6 додатків.

Ключові слова: ДИЗАЙН, ІНТЕР'ЄР, НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ШКОЛА, КОМУНІКАТИВНИЙ ПРОСТІР, АТРІУМ, СУЧАСНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ОСВІТИ.

Об'єктом дослідження дипломної роботи являється загальноосвітня школа.

Предмет дослідження — особливості формування навчального середовища загальноосвітніх шкіл.

Мета дипломної роботи — визначення особливостей організації навчального середовища загальноосвітніх шкіл.

Методи дослідження включають комплексний підхід, аналіз та синтезу зібраних наукових даних; використовується метод порівняння вивченої наукової літератури та пошук джерел. Проведений збір інформації про закордонні та вітчизняні об'єкти навчального спрямування. Визначено особливості формування навчального середовища. У ході роботи також був застосований аналіз теоретичних досліджень та узагальнення практичного досвіду.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що в роботі виявлено особливості формування навчального середовища, об'ємно-просторова, планувальна організація, вимоги до дизайну інтер'єрів та оснащення.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ СВІТОВОГО ТА ВІДЧИЗНЯНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ	11
1.1. Аналіз попередніх досліджень проектування шкільних будинків.....	11
1.2. Етапи розвитку навчальних закладів.....	14
1.3. Узагальнення світового досвіду проектування шкіл.....	33
1.4. Вітчизняний досвід проектування загальноосвітніх шкіл....	45
1.5. Сучасні тенденції проектування шкіл.....	49
Висновки до 1-го розділу.....	51
РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ	52
2.1. Основні вимоги до проектування загальноосвітніх шкіл.....	52
2.2. Архітектурно-просторова композиція загальноосвітніх шкіл...	57
2.3. Функціонально-планувальна структура шкіл.....	59
2.4. Ергономічні засади організації шкільних приміщень.....	61
2.5. Озеленення території та інтер'єрів шкільних закладів.....	65
Висновки до 2-го розділу.....	67
РОЗДІЛ III. ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	68
3.1. Особливості шкільного меблювання.....	68
3.2. Використання дизайн-концепції при проектуванні навчального простору.....	73
3.3. Освітлення навчального закладу.....	75
3.4. Колірне рішення в дизайні інтер'єрів школи.....	81
Висновки до 3-го розділу.....	87

РОЗДІЛ IV. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ	
ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	89
4.1. Технічне завдання на проектування.....	89
4.2. Ситуаційна схема та генплан.....	90
4.3. Концепція розробки дизайну інтер'єру.....	91
4.4. Функціональне зонування та умеблювання школи.....	92
4.5. Матеріали та технології.....	98
4.6. Розробка умеблювання та освітлення.....	102
4.7. Охорона навколишнього середовища.....	104
4.8. Охорона праці.....	109
4.8.1. Аналіз умов праці. Небезпечні та шкідливі чинники....	109
4.8.2. Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних і шкідливих чинників.....	110
4.8.3. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки.....	115
Висновки до 4-го розділу.....	120
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	122
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	126
ДОДАТКИ.....	132

ВСТУП

Актуальність теми. При формуванні особистості дитини важливу роль відіграє освіта, яка здобувається в загальноосвітніх закладах, де діти проводять основну частину свого часу. Освіта є одним з найважливіших факторів для розвитку прогресу. Актуальність теми полягає у необхідності створення на території України шкіл з сучасним дизайном інтер'єрів приміщень та екстер'єрів, з використанням новітніх методів та засобів проектування на основі світового та вітчизняного досвіду проектування шкільних закладів.

У вересні 2017 року Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка визначає базові показники для досягнення Цілей сталого розвитку з урахуванням специфіки національного розвитку. Одним з напрямків розвитку є забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх. Відповідно до цієї концепції необхідно створити у школах сучасні умови навчання, включаючи інклюзивне, на основі інноваційних підходів. Дизайн інтер'єрів впливає на психоемоційний та фізичний стан дитини, тому необхідно створити комфортні умови за рахунок організації простору, предметного наповнення та кольорової гамми інтер'єрів, оптимізувати освітній простір в умовах інноваційних змін, включаючи інклюзивність.

Об'єктом дослідження дипломної роботи являється функціонально-просторове рішення та дизайн розвиваючого середовища загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження — особливості формування розвиваючого середовища загальноосвітніх шкіл.

Мета дипломного проекту — визначення особливостей формування навчального середовища та організації комунікативного середовища загальноосвітніх шкіл.

Завдання:

- аналіз попередніх наукових досліджень за темою;
- дослідити вітчизняний та закордонний досвід, проаналізувати стандарти проектування шкільних приміщень;
- розкрити функціонально-просторові основи організації, особливості формування інтер'єрів загальноосвітніх шкіл;
- застосувати результати дослідження при проектуванні інтер'єрів школи;
- розробити дизайн комунікативного середовища загальноосвітньої школи, використовуючи новітні технології та підходи у даній сфері;
- розробити ергономічні та функціональні елементи умеблювання для встановлення у навчальних приміщеннях з метою відтворення розвиваючого простору, що спонукає дітей до розкриття і підвищення своїх творчих здібностей.

Теоретична база даних досліджень. Проблеми та особливості проектування навчальних закладів та вирішення інтер'єрного наповнення висвітлено у наступних роботах:

1. Загальні принципи архітектурно-планувальної організації будинків та комплексів навчально-виховних закладів та формування їх архітектурного середовища містяться в працях О. М. Дячок [26], Т. К. Ернст [28], Л. М. Ковальського [33], Н. А. Консулової [35], С. В. Сьомки [49], О. Слепцова [47], В. І.Проскураков [44], Л. О. Шулдан [52], Медончак О.Г., Маслова С.А [40].

2. Проектування навчальних закладів розглядалося в працях з проектування В. Рунге [45], Е. Нойферта [41], С. Лінди [39].

3. Принципи проектування сучасних навчальних закладів освіти були опрацьовані в роботах Кузнецова С.Я. [37], Софронова Е.В.[48], М. Макграт та Н. Макграт [55].

4. Особливості сприйняття простору навчального середовища описані в дослідженнях Марка Дудека [54], а також міжнародні приклади

альтернативної освітньої практики та рекомендації щодо проектування середовища для дітей.

5. Типологія навчальних закладів проведена в дослідженнях Е. Кертіс [54].

6. Ергономічність в дизайні навчального закладу описано в роботах А. І. Воловиченко [23], І. В. Зельдіса [30], В. Є. Степенко, В. П. Вовкотруба [22], В. М. Голобородько, А. Л. Рубцова, В. О. Свірко [46].

7. Окремі аспекти розвитку освіти та шкільництва висвітлено у працях Л. Березівської [20], Н. Дічек [25], Н. Дмитренко, Н. Побірченко.

Методика дослідження базується на системному і комплексному підході і включає методи аналізу та синтезу зібраних наукових даних; в роботі використовується вивчення наукової літератури, архівний пошук джерел. Виконано порівняльний аналіз закордонних та вітчизняних об'єктів. Визначено особливості стилістичного вирішення інтер'єрів шкільних будинків в умовах реконструкції (на прикладі Златопольської гімназії в м. Новомиргород). У ході роботи також був застосований аналіз теоретичних досліджень та узагальнення практичного досвіду проектування шкільних меблів.

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ СВІТОВОГО ТА ВІДЧИЗНЯНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ

Інтер'єр — це середовище, створене для комфортного перебування та протікання важливих процесів людської діяльності. Інтер'єр школи є загальним культурним явищем у житті школяра і шкільного колективу. Предметне середовище зумовлює певні відносини між суб'єктами освітньо-виховного процесу, здатне спонукати, орієнтувати, надихати, переконувати, інформувати, стимулювати або гальмувати активність дітей та викладачів, організовувати побут, формувати спільноту, сприяти в певній мірі успішності розвитку людини та визначати міру позитивності її соціалізації у виховній організації. Крім того, грамотно оформлений інтер'єр сприяє вихованню естетичного смаку в дітей, створює основу художньої культури.

Історичний підхід у дослідженні вітчизняного та зарубіжного досвіду формування інтер'єрів будівель навчально-виховних закладів дозволяє виявити особливості та тенденції їхнього розвитку. Важливо з'ясувати взаємодії середовища навчальних закладів та змісту і методів навчання, що склалися в різні періоди історії.

1.1. Аналіз попередніх досліджень проектування шкільних будинків.

Важливим питанням є створення та розвиток сучасних навчальних закладів та закладів освіти з альтернативними методами навчання, проте нормативна база з питань проектування, що існує на сьогодні, є застарілою і перебуває у процесі роботи й удосконалення. Орієнтація України на європейські стандарти, в тому числі і в освітній сфері, вимагає від фахівців глибокого аналізу та освоєння світового досвіду, опрацювання теоретичних засад дослідження.

Проблеми формування навчального середовища сучасної школи розглянуті в дослідженнях Юрія Жука [29], який бачить необхідність оптимізації навчальної діяльності на базі різних навчальних середовищ, що дає принципову можливість вийти за межі існуючих технологій навчання та прогнозувати впровадження нових технологій навчання і пов'язані з ними види навчальної діяльності.

Стаття Гнатюк Л. Р. та Кучеренко Ю. Е. [24], показує результати досліджень особливостей формотворення середовища навчальних закладів та рекомендації щодо проектування простору інтер'єрів навчальних закладів. Визначено засоби для реалізації формотворення середовища навчальних закладів, відтворення естетичного образу школи, орієнтованого на нове сприйняття світу.

Стаття Л. Ковальського, Г. Ковальської та Г. Смілки [33] розглядає архітектуру закладів освіти як один із аспектів культурології містобудування, висвітлені різні напрямки формування шкільної мережі для удосконалення міської забудови та описані прийоми формування навчальних зон, які сприяють підвищенню загальнокультурного рівня населення.

Особливості формування інтер'єру шкільних багатофункціональних приміщень розглянуто в статті О.О. Сафронова, а також надано аналіз проблем дизайну інтер'єрного простору початкової школи в Україні та його відповідності сучасним методам освіти, узагальнені основні чинники впливу і сучасні підходи до дизайну.

У статті М. В. Бутик [21] розглядаються принципи формування архітектурного середовища спеціалізованих шкіл та розробленні наукових рекомендацій з проектування будівель ліцеїв та гімназій.

У дисертаційному дослідженні Т. К. Ернст [28] розглянуто проблеми формування архітектурного середовища навчальних закладів з урахуванням психосоматичних особливостей дитини, встановлені фактори на формування архітектурного середовища дитячих закладів, доведена необхідність: переосмислення поділу дитячих освітньо-виховних закладів на типи та

важливість створення цілісної архітектурної концепції на всіх рівнях організації закладів освіти.

У дисертації Дячок О. [26] обґрунтовані принципи, методи і прийоми формування архітектурного середовища шкіл, які ґрунтовані на засадах антропософії, визначені вимоги до архітектури альтернативної школи. Створена концептуальна модель шкільного простору, дані рекомендації щодо розміщення, архітектурно-планувальної структури, об'ємно-просторових рішень та організації внутрішнього простору.

Особливості створення шкільних закладів та основні планувальні закономірності побудови архітектурної форми розглянуто в статті В. П. Ковальського та Г. І. Лисій [34].

У статті Е. В. Обуховської [42] розглядається взаємозв'язок естетичних та психологічних факторів, що впливають на формування цілісного гармонійного образу інтер'єрів сучасного типу середнього навчального закладу, враховуючи при цьому сучасні вимоги навчально-виховного процесу.

На основі аналізу закордонного досвіду сучасної архітектурної практики проектування будівель шкіл сформульовані актуальні проблеми просторової організації навчальних закладів у праці Іваночко У. І., Іськович Н. В. [32], визначені особливості та специфіка архітектурно-планувальних рішень, виявлені найбільш перспективні тенденції окремих типів шкіл.

Теорія та історія соціального виховання в зарубіжних країнах розглянуто в роботі В.Д. Шинкарук, Р.В. Сопівник, І.В. Сопівник [51]. На основі формаційного і цивілізаційного підходів детально аналізується розвиток соціально-педагогічних ідей та еволюція організованих форм виховання в егалітарному суспільстві в доісторичні часи, епоху Стародавнього Сходу, в добу Античності, Середньовіччя, Відродження і Реформації, Нового і Новітнього часу.

Праці Елеонор Кертіс [54] базуються на аналізі типології закладів навчання та стосуються проблем організації простору для впровадження сучасної освіти.

Останні дослідження формотворення середовища для розвитку підростаючого молодого покоління розглянуті М. Макграт, Н. Макграт [55].

Дослідженням шкільних будівель, зведених за типовими проектами минулих років та проблеми розвитку архітектури навчально-виховних будівель займалися такі вітчизняні вчені: Л. Ковальський [33], О. Слепцов [47], В. І. Степанов, С. Лейбович [38], Г. Цитович [50].

В працях Олійник О. П [43], Турчик Ю. С. досліджено особливості дизайну розвиваючих інтер'єрів дитячих центрів з урахуванням новітніх педагогічних методик раннього розвитку дитини.

Важливість створення комфортних та ергономічних умов для роботи в навчальному закладі описано в роботах А.І. Воловиченко [23], І. В. Зельдіса [30], В. Є. Степенко, В. П. Вовкотруба [22], В. М. Голобородько, А. Л. Рубцова, В. О. Свірко [46].

Правильно облаштоване навчальне середовище створює естетичні та комфортні умови, забезпечує приємний емоційний настрій та підвищують продуктивність роботи.

Аналіз попередніх джерел засвідчив відсутність комплексного дослідження особливостей дизайн-проекування навчального закладу. Дослідження проводилися у проектно-архітектурному, психолого-педагогічному, економічному та законодавчому аспектах, з позицій класичної школи (додаток А). Особливості проектування сучасного навчального простору системно не розглядалися, що обґрунтовує необхідність формування теоретичного базису даного питання.

1.2. Етапи розвитку навчальних закладів.

Існує безліч теорій щодо виникнення перших шкіл. Спогади про навчальні заклади були знайдені у VII тис. до н.е. на території нинішнього Перу, їх назвали піктографічними школами. У той час на тій території проживали племена майя та інків, відповідно деякі історичні дослідження цей період називають культурою майя.

У III тис. до н. е на території Дворіччя були школи, головним завданням яких була підготовка писарів, навчання їх клинопису, називалися будинками глиняних табличок. У шумерських школах вивчали також ботаніку, зоологію, географію, математику, граматику та літературу, дисципліна була надто суворою. Однак така освіта була тривалою і дорогою, тому навчалися переважно діти знаті [51].

Пізніше школи з'являються у Вавилоні, Ассирії, Єгипті, Китаї, Індії та інших країнах Сходу. Існували два типи шкіл: школи каліграфічного письма та школи ієратичного письма, що зумовлено швидким розвитком ремесел, торгівлі та становленням апарату державної влади. Поступово виникли писемність, початки математики, астрономії та прикладних наук. Все це вимагало довготривалого й планомірного навчання. Школи знаходились при палацах царів і вельмож, храмах, а потім – при великих державних установах, де могли навчатися впродовж 10 років (рис. 1.1.).

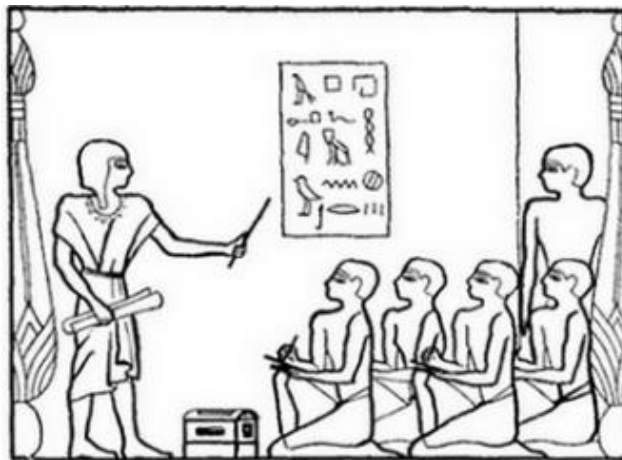


Рис. 1.1. Фрагмент єгипетської фрески, зображений процес навчання.

У Древньому Китаї навчальні заклади з'явилися у II тисячолітті до н.е., де можна було навчитися писемності, арифметиці, етикету, музиці, стрільбі з лука та керуванню колісницею. Термін навчання у таких школах був понад 15 років та починався з 6 років. Основними його методами були запам'ятовування, наслідування, обмеження свободи та ініціативи. У школах панувала сувора дисципліна, застосовували тілесні покарання. Згодом було

відкрито вищі аристократичні школи, в яких навчали ораторського мистецтва, філософії, релігійної моралі, астрономії, медицини та іншим наукам [51].

У Давній Індії існували школи лише для жерців і військової знаті, навчання проходило 10-12 років. Від учнів вимагалася беззаперечна слухняність, у випадку порушення дисципліни, учня відраховували зі школи. Вивчали мистецтво священнослужителів, науку володіння зброєю, їзду верхи, гімнастичні вправи, а також математику, поезію, музику, етику і танці. Спеціальних приміщень для занять не було; навчання відбувалося на відкритому повітрі, під деревами. Основною формою компенсації за навчання була допомога учнів родині вчителя по господарству.

З III тис. до н. е. на території Греції наука, освіта та виховання набули свого найбільшого розмаху. На острові Крит та деяких інших островах Егейського моря виникла самобутня культура зі своєю писемністю. Центрами навчання письму були палаци і храми.

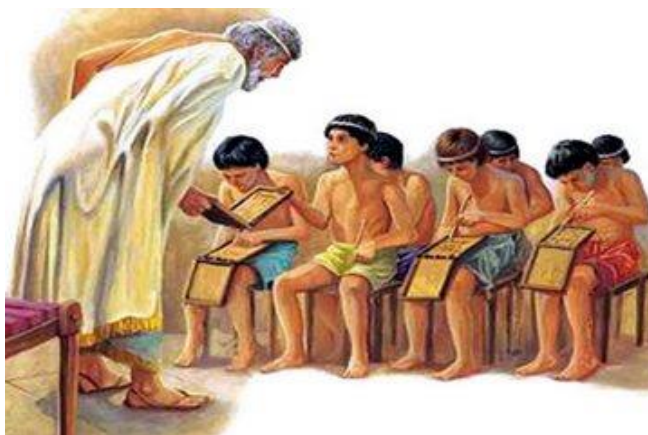


Рис. 1.2. Зображення процесу навчання в грецькій школі.

Наступним етапом в розвитку шкіл стали часи архаїчної Греції, де учні отримували виховання під наглядом наставників-старців (рис. 1.2.), які добре знайомі з діяннями предків і богів, володіють музичними інструментами та письмом, фізично міцні, добрі воїни. Будівлі шкіл були прямокутними у плані, мали кілька розділених приміщень без накриття, заняття проходили під відкритим небом. Учитель сидів на кафедрі з високою спинкою, учні – на стільцях і без столу [32].

Подальший розвиток виховання та зародження педагогічної думки в Древній Греції пов'язаний з культурою міст-полісів (VI-IV ст. до н. е.), коли виховання зайняло важливе місце в суспільстві. Школи були невеликими, приблизно на 20-50 учнів з одним вчителем. Навчалися одночасно діти різного віку, знання засвоювали на слух. Учили початкам читання, письма та співів.

Початкову освіту в Древній Греції давали приватні платні школи: мусичні та гімнастичні. В мусичних школах навчались школярі 7-16 років, в гімнастичних школах учні 12-16-років.

Мусична школа давала переважно літературну та музичну освіту з елементами наукових знань. Основою шкільної програми було вивчення поем Гомера, вивчалися також основи математики, учні інтенсивно займалися бігом, боротьбою, стрибками, метанням диска, списа, фехтуванням.

Для завершення перебування в мусичних та гімнастичних школах наступним етапом освіти могли стати загальні установи – гімнасії (рис. 1.3.). В V - IV ст. до н. е. таких навчальних в Афінах було три: Академія, Лікей та Кіносарг. В гімнасіях вдосконалювали освіту юнаки 16-18 років. Акцент робився на вправах, що укріплювали та розвивали тіло [51].

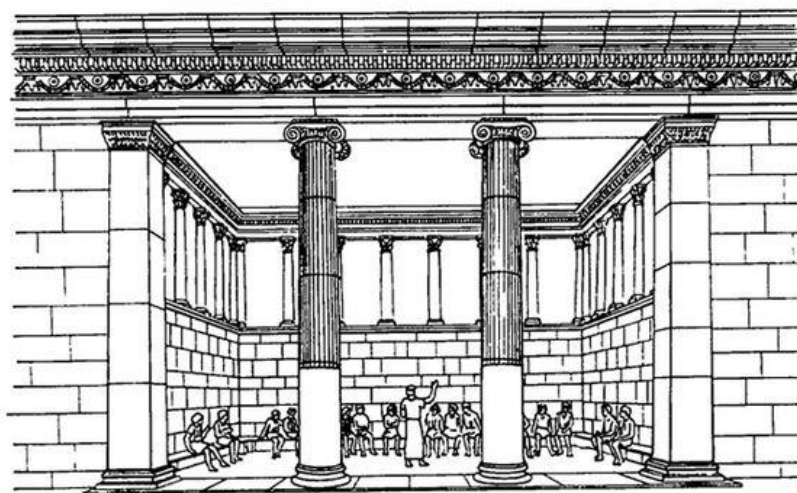


Рис. 1.3. Давньогрецький учбовий заклад - гімнасій. Прієна.

Учнів-спартанців виховували в жорстких умовах, маючи на меті отримати суворих та безжалісних воїнів, а з дівчаток - амазонок, які були б відважними і не поступалися чоловікам. Таке виховання було досить довгим,

мало 3 етапи: з 7 до 15 років, з 15 до 20 років, з 20 до 30 років. Діти потрапляли до вихователя пайдонома. Вони разом жили, навчались, набували мінімальних навиків читання та письма, навчалися грамоті, арифметиці, займалися музикою та співами, які викладалися більш поглиблено, займалися військовою підготовкою (рис. 1.4.).

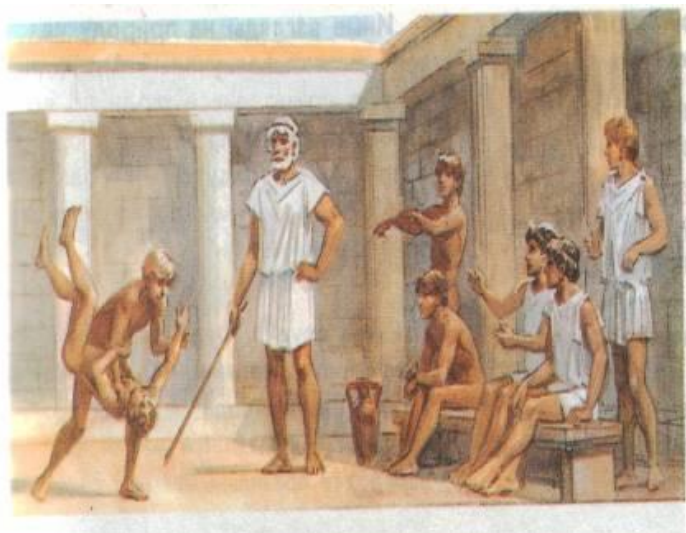


Рис. 1.4. Заняття в спартанській школі у Древній Греції.

Таблиця 1. Порівняльна характеристика грецьких систем виховання.

Особливості	Спартанська школа	Афінська школа
Провідний суб'єкт соціалізації	Держава	Родина
Мета виховання	Фізичний розвиток, підготовка воїнів	Різнобічний гармонійний розвиток, єдність фізичного та духовного
Формування особистості	Пригнічування особистості	Культивування індивідуальності
Стиль управління вихованням	Авторитарний	Демократичний
Гендерна рівність	Однакове виховання	Виховання здебільшого хлопчиків
Провідний метод	Фізичні покарання	Бесіда
Форми виховання	0-7 років – сімейне виховання, 7-18 років – агелли (військові загони), 18-20 років – ефебія.	0-7 років – сімейне виховання, 7-13 років – мусична школа, школа граматиста, школа кіфариста, 13-18 років – гімназичні школи, 18-20 років – ефебія.

Афінська система, на відміну від спартанської системи виховання залишила слід в історії як провісниця високої духовної культури, формування гармонійної людини, морально чистої та фізично досконалої (табл.1). Ідеал такого виховання зводився до багатозначного поняття сукупності чеснот. Учні змагалися в гімнастиці, танцях, словесних суперечках, самовдосконалюючись і відшліфовуючи свої найкращі якості.

Вершиною виховання і освіти вважалось перебування 18-20-річних юнаків в ефебії — громадській установі, де викладачі, які знаходилися на службі у держави, навчали військовому ремеслу: верховій їзді, стрільбі із лука і катапульти, метанню дротика та ін.

Римська школа почала розвиватись ще в VI-V ст. до н.е. Це був період класового розшарування населення та розвитку рабовласництва. Навчання передбачало суто практичну мету – підготувати дитину до суспільної, військової і господарської діяльності в тих її формах, які були обумовлені соціальним становищем сім'ї. Організованими формами соціального виховання в Римі були тривіальні школи – приватні навчальні заклади. У них навчалися діти 7-12-років. Завдання полягало в оволодінні навичками читання, письма і лічби. Заняття тривали весь день з перервою на обід. Дисципліна підтримувалась за допомогою тілесних покарань. Приміщення й обладнання шкіл були вбогими – не рідко це була частина вулиці, огорожена простиратлом. Незважаючи на погані умови і низьку якість навчання, школи були масовими і забезпечували розповсюдження грамотності серед вільного населення. У такому вигляді початкові школи проіснували до занепаду Стародавнього Риму, лише з тією відмінністю, що в епоху імперії все більше початкових шкіл створювалися і фінансувалися місцевими органами влади [51].

Пізніше виникають граматичні школи – навчальні заклади підвищеного типу, які спочатку відкривалися грецькими вчителями і були подібними до тих, що існували в інших частинах елліністичного світу. Навчалися в них хлопчики віком від 12-16 років, які вже вмели читати й писати, здобувши ці

знання вдома або в початковій школі. Перші такі школи з'явилися в II ст. до н.е. Навчання розпочиналося з виправлення вимови, вправ у словотворенні, знайомства зі стилістикою. Потім вивчали уривки з творів Гомера, Вергілія, Цицерона та інших авторів. Окрім латинської мови, у граматичних школах вивчали грецьку мову, що сприяло поширенню в Римі багатьох демократичних і гуманістичних ідей, характерних для грецької культури класичної доби. Граматичні школи проіснували до кінця Римської імперії. У I ст. н. е. з'являються школи для дівчаток. Для молоді з аристократичних сімей існували, як і в Греції, риторські школи, в яких учні навчалися складати промови на задану тему і виголошувати їх. Діти вільних греків із семи років ходили до школи. Їх супроводжував раб, який звався педагогом, що означає «той, хто водить дітей». Вчителі риторського мистецтва давали одночасно знання з філософії, історії, права. Навчання в цих школах передбачало забезпечення різнобічного для того часу розумового розвитку. Для дітей римської знаті створювалися своєрідні виховні центри – колегії для юнацтва, з метою формування правлячої еліти, потім поширилися по всій імперії. Також розвиваються лудоси – школи для виховання воїнів, що брали участь у видовищних, смертельних боях на потіху римським громадянам (рис. 1.5).

Таблиця 2. Етапи навчання у Давньому Римі

Назва	Вік	Характерні ознаки
Сімейне виховання	від 0 до 7 років	Найдавніший вид римського виховання, якому приділялась дуже велика увага
Елементарна школа (з V ст. н.е)	від 7 до 11-12 років	Мала суто практичний характер, учнів навчали читанню, письму, лічбі
Школа граматики	від 11 до 12-15 років	Передбачалося вивчення латинської та грецької мов, літератури та основ «7 вільних мистецтв», відбувалося формування оратора як освітнього ідеалу
Школа ратора	від 15 до 20 років	Вивчали в теорії і на практиці ораторське мистецтво за зразком промов Цицерона для підготовки до судової діяльності

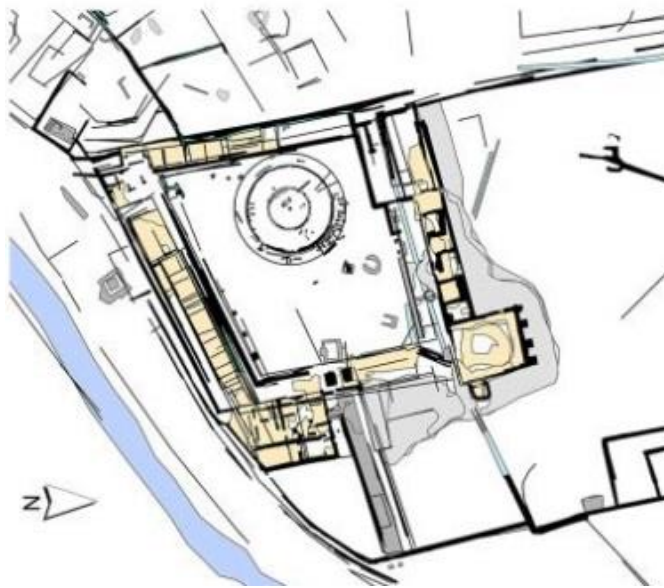


Рис. 1.5. План школи гладіаторів, Австрія.

Після розпаду Римської імперії розпочався новий етап історичного розвитку, який умовно називається Середньовіччям. На зміну рабовласницькому ладу прийшло феодальне суспільство, в якому політична влада належала світським і духовним феодалам. Ідеологічною твердинею феодалізму стали релігія і церква, які монополізували науку, мистецтво та освіту.

На початку VII ст. на території Ірландії і Британії, завдяки активності монахів, з'явилися перші церковні школи. Відкриттю шкіл при монастирях сприяло те, що там збереглися античні рукописи, які слугували навчальними посібниками. Зміст освіти в монастирських школах черпався переважно з творів Августина. Освітня програма передбачала світські знання, необхідні християнському полемісту і проповіднику. Вивчення мов, історії, діалектики, риторики, основ математики сприяли поглибленому розумінню релігії. Особлива увага у всіх церковних школах приділялась моральному вихованню, якого добивалися настановами, постами, відмовою від пристрасності і багатства, читанням релігійних творів. Школи були трьох типів:

- монастирські, які відкривалися при монастирях для хлопчиків, що готувалися до релігійної діяльності та для синів світських феодалів;

- єпископські чи кафедральні, що відкривалися при єпископських резиденціях і також поділялися на дві категорії;
- церковно-приходські школи, які утримувалися повітовими священиками.

Учнів навчали читати, писати, рахувати і церковному співу. Вчилися в одному приміщенні, але кожен виконував особисте певне завдання. Точно встановленого строку навчання і навчальних програм не існувало.

Дещо ширшим був зміст навчання у «внутрішніх» школах. Від своїх служителів церква вимагала не так вже й багато: знати молитви, вміти читати латиною Євангеліє, знати процес проходження церковних ритуалів. Античні дисципліни, що викладалися в церковних школах, називалися «сім вільних мистецтв». Під ними розумілися: граматика, риторика, діалектика, арифметика, геометрія, астрономія, музика [51].

На межі XI-XII ст. церковні школи перестали задовольняти потреби суспільства, у цей період відбувається швидкий розвиток середньовічних міст. З часом міста почали відчувати велику потребу в освічених людях, які вміли б укладати будь-які торгівельні домовленості, працювати в органах місцевого самоврядування, складати різні ділові папери. Ця потреба викликала до життя нові типи шкіл, головною особливістю яких було те, що вони створювалися приватними особами, тобто не утримувалися за рахунок церкви.

Міські купці і ремісники були невдоволені як монополією церкви на школу, так і релігійним навчанням і вихованням дітей. Тому вони вимагали відкриття шкіл, в яких навчання дітей проводилось би їх рідною мовою і допомагало б їм надалі у торгівельних справах та розвитку різних ремесел. Поступово такі школи були перетворені на міські початкові, які утримувались коштом міського самоврядування. У цих школах учні вчилися читати, писати, лічити та знайомилися з основами релігійних знань. Викладачів цих шкіл називали магістрами. Існували вони коштами, які вносилися учнями у вигляді платні за навчання. З цього часу освіченість перестала бути привілеєм вузького кола представників церкви.

Існували також лицарські школи, саме вони і являли собою основу виховання та навчання хлопчиків. До цієї системи виховання належали: верхова їзда, плавання, стрільба з лука, метання списа, фехтування, полювання, гра в шахи, вміння складати вірші, співати й грати на музичних інструментах [52].

Феодалі готувалися до військової служби з дитячих років. Спочатку сини феодалів навчалися умінню їздити верхи та володіти зброєю, а потім вони відряджались до замку свого сеньйора. Там хлопець спочатку виконував обов'язки пажа при господині маєтку, а потім ставав зброєносцем господаря, беручи участь у військових походах. У віці 18-20 років юнака-феодала посвячували у лицарі. Йому вручали шпори та меч під час особливої церемонії, на якій були присутні родина та гості. Але на цьому навчання військовій справі не закінчувалось. Воно продовжувалось і під час війни, і в мирні роки.

Виховання та освіта жінок в епоху середньовічного феодалізму мали жорсткий кастовий характер. Дівчата знатного походження виховувались в сім'ї під наглядом матерів чи спеціальних виховательок. Подекуди їх навчали читанню та письму ченці з найближчого монастиря. Широко практикувалось також віддавати дівчаток із заможних сімей на виховання до жіночих монастирів, де вони знаходилися протягом кількох років.

В монастирі дівчат навчали латинській мові, знайомили з Біблією, привчали до шляхетного поведження в світі. Молоді жінки повинні були навчитися танцювати, вишукано схилитися в реверансі, грати на лютні та клавесині, підтримувати бесіду на визначену тему з двома чи трьома подругами.

У середньовічних університетах було чотири факультети: артистичний (підготовчий) з терміном навчання 5-7 років, юридичний, медичний і богословський з терміном навчання 5-6 років. Після закінчення артистичного факультету студенти могли вступати на інші факультети. Особи, які закінчували цей факультет, діставали ступінь «магістра мистецтва». Особи, які

закінчували повний курс навчання в університеті (11-13 років), здобували вище звання (рис. 1.6.).



Рис.1.6. Лекція в середньовічному університеті. Книжна мініатюра XVI століття.

Основними методами занять в університетах були лекції та диспути. Студенти виконували багато вправ і писали письмові роботи — трактати.

Середньовічні університети сприяли розвиткові міст, певною мірою підготували культурний дух епохи Відродження.

У добу Відродження розвінчується зміст і система соціального виховання, що склалась у Середні віки та була пронизана релігійним аскетизмом, відмовою від античної культурної спадщини. У XV-XVI ст. у багатьох країнах Західної і Центральної Європи, в результаті зародження капіталістичного способу виробництва, розвитку мануфактури і торгівлі, росту міст почала складатися і нова буржуазна ідеологія та культура.

У цей час у світогляді людей відбувся революційний переворот, який пов'язаний із відкриттями Коперника, Галілея, Кеплера, великими географічними відкриттями. Середньовічний аскетизм було замінено на гуманізм, який протиставив теології світську науку, висунувши на перший план ідеал життєрадісної, сильної духом і тілом людини. Педагоги епохи Відродження проявляли турботу про фізичний розвиток дітей та їх здоров'я, розробляли методіку фізичного виховання, відводячи в ній багато місця грі.

Найважливішими засобами морального виховання вони вважали релігію і особистий приклад вихователя. По-новому розуміючи мету і завдання виховання, гуманісти вимагали й іншого підходу до дитини, акцентували на необхідності враховувати особливості дитячого віку, індивідуалізувати виховання і навчання. Виступаючи на захист права дітей на повагу, гуманісти протестували проти тілесних покарань, засуджували сувору шкільну дисципліну.

Навчальні заклади Європи в XV - початку XVII ст. можна розподілити за трьома основними типами - елементарної, підвищеної загальної та вищої освіти. Школи елементарного (початкового) навчання виявилися однією з арен боротьби нового зі старим. Особливо була помітна конкуренція між протестантськими і католицькими навчальними закладами. Зростало значення світських шкіл [38].

Найбільші представники Реформації розуміли важливість установи початкових шкіл як засобу впливу протестантизму. Протестанти створювали нижчі міські школи; використовували колишні навчальні заклади елементарного освіти, наприклад народні школи в Німеччині, які призначалися для дітей городян, рідше для селянських дітей у віці 5-12 років. Школи для хлопчиків і дівчаток були роздільними. Програма протестантських початкових шкіл найчастіше обмежувалася читанням Катехизму. Часом в неї включали ще лист і церковний спів.

В католицьких парафіяльних недільних школах навчали читання Біблії на латині. Цим же займалися деякі католицькі згромадження, які створювали школи для бідних, благочестиві школи та ін. Програма такого навчання як мінімум складалася з читання, письма, рахунку, церковного співу.

Виникла ціла низка нових освітніх, гуманістичних за спрямованістю шкіл – так звані латинські школи, що включали ліцеї, гімназії, вчені школи, педагогіуми тощо. Перша така латинська школа виникла в Лондоні в 1510 році; у Німеччині подібний заклад вперше було відкрито Меланхтоном у 1526 році в Нюрнберзі, у 1529 році в Іспанії (рис.1.7.)

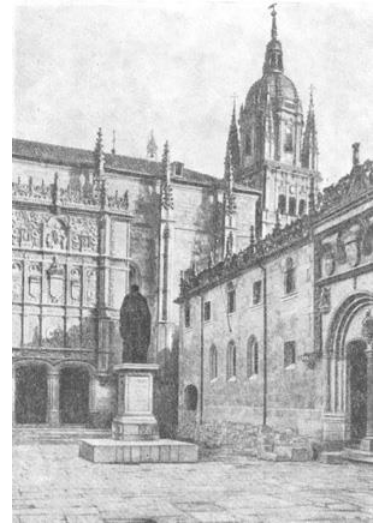
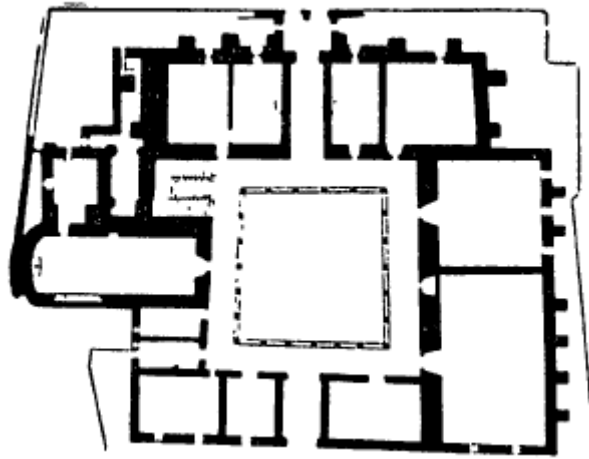


Рис.1.7. План та центральна частина фасаду вченої школи в Саламанці, Іспанія. 1529 рік.

Зростала кількість шкіл початкового навчання, заснованих владою і громадами. До таких світських навчальних закладів відносились, наприклад, малі школи (Франція), кутові школи (Німеччина). У них навчали читати, співати псалми. Більшість коледжів за плануванням були схожі на монастирські школи: основні (великий учбовий зал, капела) і побутові (трапезна, кухня, спальні) приміщення були згруповані навколо двору, оточеного критими галереями. Для більшості загальноосвітніх шкіл будувалися невеликі одноповерхові будівлі з декількома класами.

Особливі приміщення для елементарних шкіл були вкрай рідко і тільки в містах. У сільській місцевості вчитель з учнями кочували з будинку в будинок. Зазвичай всі учні займалися разом. У першій половині XVII ст. з'являються шкільні класи, де учнів ділили за рівнем підготовки. Місце священика-вчителя поступово займає спеціальний викладач [52].

У школах елементарного навчання панувало словесне мнемонічне навчання. З'являється класна дошка. У XVII ст. всюди замість вугілля пишуть пір'ям. У середині XV в. в навчанні рахунку переходять від римських цифр до арабських. З XVI ст. складаються спеціальні дитячі навчальні посібники.

Поширення елементарної освіти йшло повільно і важко. Великої шкоди освіті народу завдавали безперестанні війни, під час яких зникали школи,

гинули вчителі. Елементарну освіту можна було отримати переважно в містах. У сільській місцевості панувало невігластво. Повну початкову освіту отримувала лише верхівка суспільства. Масштаби і якість елементарного навчання до початку XVII ст. були настільки обтяжуючими, що деякі дослідники взагалі відмовляються бачити в ньому який-небудь прогрес.

Протягом XVII-XIX ст. ідеї просвітництва та наукові відкриття все більше поширювали освіту в народних масах, кількість шкіл збільшувалась, переважна більшість яких були на базі церкви, однак збільшувався і обсяг знань, який давали школи і власне кількість самих шкіл. Після перших буржуазних революцій у Європі у XVIII ст., поширюються ідеї про те що базова освіта має бути доступною кожному, на ряду із рівністю всіх громадян у правах та свободах. При цьому системи базової освіти як такої не існувало, викладання йшло на розсуд учителів, а школи розмішувались у житлових або дохідних будинках. Однак виникають такі заклади як ліцеї і гімназії, будівлі для яких спеціально будуються для міської знаті. Народна школа перетворилась у тип навчально-виховного закладу, що призначався для дітей нижчих шарів суспільства. Ця школа обмежувалась навчанням дітей читанню, письму і рахунку. Основною її метою було релігійно-моральне виховання в дусі католицизму або протестантизму.

Основу змісту середньої освіти у гімназіях складали стародавні мови і література, переважно, латинська, що була схвалена церквою. Така школа готувала своїх учнів або до духовної кар'єри, або до чиновницької служби у бюрократичному апараті певної держави [25].

У другій половині і в кінці XVIII ст., в умовах поширення мануфактури і фабричного виробництва, у країнах Західної Європи стали з'являтися «школи навчання». Вони мали на меті дати елементарну освіту дітям робітників, кількість яких була на той час уже великою. Причому старалися охопити якомога більшу кількість дітей. У 1755 р при Московському університеті була заснована гімназія (рис. 1.8.). Будівля двоповерхова, кутова. Більшу її частину займають навчальні класи, кожен з яких був призначений для вивчення

окремої науки, додатково виділене місце під житлові кімнати для учнів. Метою навчання в гімназії була підготовка молодих людей до вступу в університет. Гімназія ділилася на два відділення: для різночинців і для дворян. Кожне відділення поділялося на 4 школи, а школи - на класи [20].



Рис.1.8. Університетська гімназія . 1755 рік.

18 сторіччя характеризується розвитком освітніх закладів: створюються перші світські школи, виникають закриті станові дворянські навчальні заклади, формується система дворянського освіти; усвідомлюється необхідність державної системи народної освіти; проводиться шкільна реформа, спрямована на створення державної системи народної освіти.

Розвиток промисловості, торгівлі, міст вимагав дедалі більшої освіченості, кваліфікованих працівників. Він зумовлював стрімке збільшення кількості навчальних закладів у XIX столітті. Існували парафіяльні, середні, дяківські та приватні школи, а також ліцеї [25].

На кін. XIX ст. кількість шкіл тільки у Східній Україні зросла і становила близько 17 тис. Однак вони охоплювали навчанням лише третину дітей, решта ж їх, близько 70 %, залишалася поза школою. Щоб задовольнити народний потяг до освіти, передові громадські Діячі України почали організовувати безкоштовні недільні школи для дорослих. Першу із них було відкрито у жовтні 1859 р. в Києві (рис.1.9.).



Рис.1.9. Головний корпус Дворянського училища. Будівля 1832 року, арх. П. Дубровський.

Будівництво земських шкіл (рис.1.10.) за рахунок земств було розпочато з середини 1880–х років. До цього часу під шкільні будівлі пристосовувалися існуючі селянські хати, які винаймали або користувалися безоплатно. Нормальний розмір класу в земській школі був розрахований на 60 чоловік в класі, на початку ХХ століття - 50 чоловік.

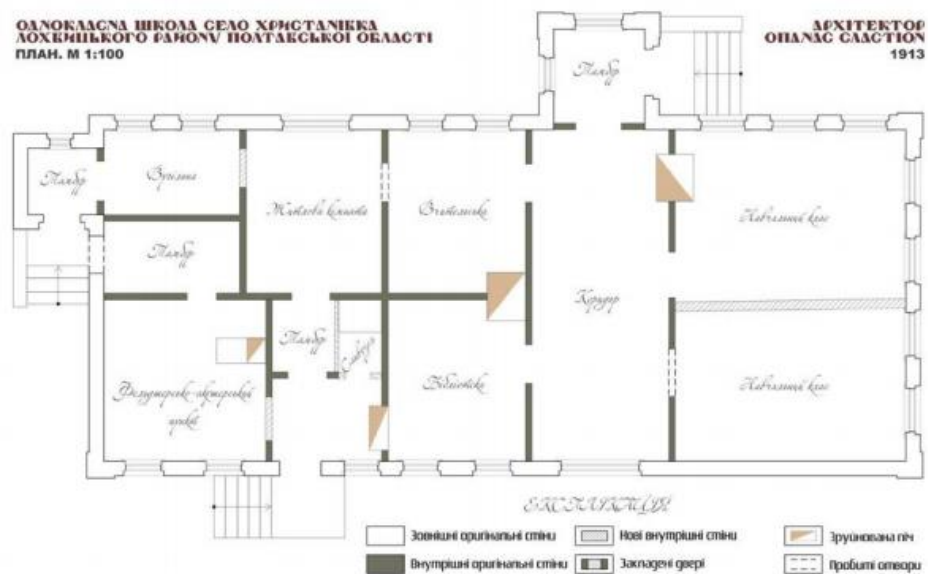


Рис 1.10. Типовий план однокласної школи на 40 – 60 учнів.

Розміри звичайної сільської хати не дозволяли розмішувати класи в 50- 60 чоловік, а характеристики приміщень (висота стелі, освітленість) – не відповідали санітарно-гігієнічним вимогам. Найбільш прогресивні земства розробляли програми будівництва шкіл, мали стандартні вимоги до

будівництва шкільних будівель, типові проекти шкіл та кошторис. Шкільні будівлі загальноприйнятого типу склалися з класного приміщення, роздягальні, квартири вчителя (до складу якої входили кухня та житлова кімната). Туалет виносили в окрему будову. Земства будували як кам'яні так і дерев'яні школи, виходячи з місцевих умов [52].

Перша половина ХХ століття була періодом значних реформ у системі освіти. Методи індивідуалізованого навчання набули популярності у більшості європейських країн та США. Перед Першою світовою війною зацікавленість методикою М.Монтессорі досягла апогею. Сама ж вона у 1915 р. уперше прибула до Америки, де їй допомагала послідовниця, а згодом засновниця Дальтон-плану – Хелен Паркхерст. В умовах нової навчальної методики діти починали працювати самостійно, як тільки для цього була нагода. Принцип свободи проявлявся в можливості дітей набувати знання самостійно, під керівництвом учителя, який подає матеріал тоді, коли учні досягли сенситивного періоду засвоєння. Дальтон-план виключав традиційні уроки і щоденні домашні завдання, натомість даючи кожній дитині змогу самостійно мандрувати у країні знань [26].

Традиційні типи шкільних будинків з їх класичною корпусною композицією і твердою фіксацією навчальних приміщень виявилися неприйнятними для організації внутрішнього просторового середовища педагогічних експериментів і нових педагогічних методів навчання. Стали створюватися шкільні будинки, здатні відбити гнучку організацію навчального процесу і вплив технології засобів навчання.

У другій половині ХХ століття виникає ряд нових типів альтернативних шкіл. Одним з них стали відкриті школи. Прикладом є школа в Хельсинках (рис.1.11.). Діти займались у приміщеннях без звичайних парт. Не було й чіткого навчального плану, розкладу уроків. Замість цих традиційних елементів організації шкільного навчання застосовувався гнучкий ритм занять. Учителі й учні спільно планували теми навчальних занять, їх види та час. Така навчальна робота отримала назву «інтегрований день».

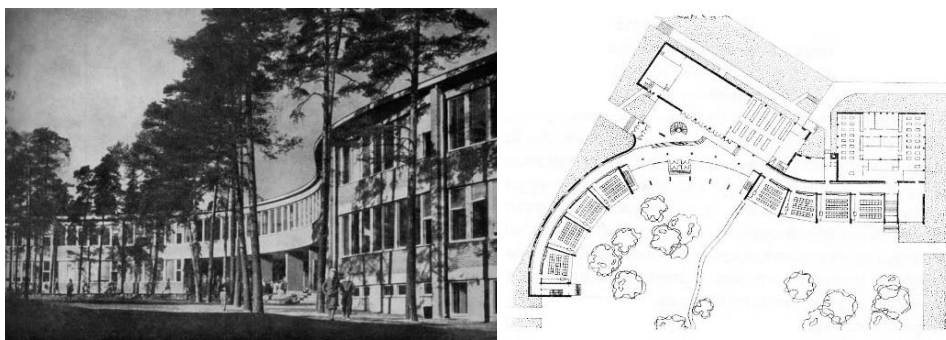


Рис. 1.11. Фасад та план школи в Хельсинках. 1953 рік.

У США подібні заклади з'явилися у 70-х рр. ХХ століття. Педагоги Роджерс-центру на чолі з Ч.Чилберманом розробили в університеті штату Коннектикут свою модель відкритої школи, яка передбачала принаймні виконання двох вимог: добір сумлінних і доброзичливих до дітей учителів і планування навчального процесу з урахуванням часу й здібностей учнів [48].

У Франції з відкритими школами пов'язаний найбільш масштабний педагогічний експеримент у рамках початкової освіти. Частина з них була побудована за спеціальними проектами, у створенні яких брали участь учителі й батьки. Школи розміщувалися в одноповерхових корпусах, де за допомогою розсувних стін легко можна було змінити навчальний інтер'єр, існували зали для розваг, видовищ і спорту.

Виховання учнів у цих закладах передбачає тісні зв'язки з навколишнім світом: частими є прогулянки, походи, екскурсії, тобто шкільне життя відбувається і за межами шкільного приміщення. Протягом другої половини дня у відкритих школах організовується різноманітна групова діяльність школярів. Вона може полягати у вирішенні математичних задач, постановці театральних сценок, вправах з мови, заняттях музикою, малюванням тощо. Об'єднання учнів створюються для вивчення основних предметів, з усіх інших предметів шкільної програми заняття проводяться спільно [47].

Близькими до відкритих є деякі інші види альтернативних шкіл Заходу, зокрема школи повного дня у Німеччині, снігові та морські класи у Франції, школи без стін у Великобританії та США. своєрідним доповненням до навчання в закладі середньої освіти.

Перша школа без стін з'явилась у 1968 році при коледжі Паквей у Філадельфії. Учні коледжу виконували навчальні завдання не тільки в школі, а і в офісах фірм, у наукових лабораторіях, музеях, театрах, універсамах, автозаправках тощо. Отже, все місто стає для них місцем навчання. Базові предмети вивчаються в коледжі на групових заняттях - по п'ятнадцять учнів з двома викладачами. Такі заняття тривають упродовж двох годин чотири рази на тиждень. Щотижня за участю учнів, учителів, директора школи проводять підсумкові збори [26].

Подібне навчання сприяє підвищенню пізнавального інтересу учнів, вносить у життя школярів різноманіття, збагачує його великою кількістю нових вражень.

Ще одним проявом творчої думки педагогів стали цілорічні школи, де суттєвих змін зазнав ритм навчального процесу. Наприклад, цілорічній школі округу Бедлі В'ю (штат Іллінойс) діти навчаються фактично всі 12 місяців: учень відвідує заняття 45 днів, а потім отримує двотижневі канікули. При такому режимі в школі постійно знаходиться чверть усього контингенту учнів. Ця система має певні переваги: менша, ніж у масовій школі наповнюваність класів, більш міцні зв'язки учнів зі школою. Разом з тим виникають і специфічні проблеми: догляд за дітьми під час канікул, відсутність стабільних класів, а отже, і постійних контактів між учнями.

Планування приміщень намагалися здійснювати з урахуванням такого зонування простору, що створює психологічну розмаїтість і зміну вражень для дітей, що перебувають тривалий час у будинку школи.

Здійснюється детальна розробка благоустрою ділянок шкіл у напрямку зв'язку із природою, функціонального і просторового зв'язку шкільних будинків з житловою забудовою, використання території ділянки як учнями, так і жителями районів. Простір школи розмежовується легкими розсувними перегородками, що доходять і не доходять до стелі, можуть ділити цей простір на окремі приміщення будь-якого розміру, у тому числі й для класних занять. Такі класи розташовуються по периметру шкільної бібліотеки та медіатеки,

якій приділяється центральне місце. Трансформація може бути здійснена також за рахунок меблів та обладнання. За допомогою трансформації площа бібліотеки-медіатеки може бути об'єднана із зонами, розташованими навколо [32].

У зоні спеціального навчання проводяться заняття змішаних груп. Спеціалізовані кабінети й навчальні приміщення використовуються також для занять загального характеру. Всі приміщення школи оснащені аудіовізуальними засобами. Прикладом раціонального вирішення гнучкого планування одноповерхової шкільної будівлі є середня загальноосвітня школа Phoenix в США (Рис.1.12).



Рис.1.12. Середня загальноосвітня школа РНОENIX, США. 1998р.

Отже, удосконалювання шкільних будинків у західному освітньому процесі другої половини ХХ ст. спрямоване на створення такої архітектурно-планувальної структури шкіл, що відповідала б всім вимогам педагогічного процесу, основні цілі якого полягають у інтелектуальному і моральному розвитку особистості, що значною мірою впливає на все життя суспільства. Зведені результати розвитку шкіл в різні періоди представлені в додатку Б.

1.3. Узагальнення світового досвіду проектування шкіл.

У розвинених країнах світу існують навчальні заклади, в яких планувальні рішення та дизайн інтер'єрів покликані створювати простір для реалізації нестандартного підходу до освітніх процесів відповідно до сучасних тенденцій розвитку світової школи.

Мета таких проектів полягає в тому, щоб кинути виклик традиційним школам з їх типовими класними кімнатами і створити нові простори для стимулювання мислення, в яких інтер'єри є активним інструментом в навчанні. Сучасний інтер'єр школи поступово стає більше неформальним, відбиваючи нові стандарти навчання.

Унікальність розглянутих ідей школи майбутнього в тому, що вперше був зроблений акцент не тільки на методологію викладання, але й на зовнішнє оточення школярів як визначальний фактор ефективного навчання і творчого розвитку особистості.

Архітектурна студія Aube Conception розробили школу в Шеньчжені у 2019 році на горі Вутонг у південно-західній глибинці Янтійського порту, з видом на звивисту берегову лінію Янтіану на південному сході (рис.1.13). Школа складається з 24 початкових класів та 12 класів середньої школи, створені багаторівневі відкриті простори для комунікації та розвитку дитини.



Рис.1.13. Вид зверху на школу, Шеньчжень, Китай, 2019 рік.

Будівля має чітку та ефективну компоновку, яка частково підвищена для з'єднання різних рівнів (рис.1.14). Головний вхід передбачений від дороги, поєднаний адміністративною будівлею, перший поверх якої піднятий, щоб забезпечити відкриті види, створені простори для залучення студентів до напіввідкритого майданчика. Платформа приєднується до внутрішнього подвір'я, ефективно організовуючи внутрішні комунікативні шляхи до адміністративної будівлі, навчальних корпусів, лабораторної будівлі, їдальні та гуртожитку для персоналу.



Рис.1.14. Головний фасад школи та два навчальні корпуси

Чотири навчальні корпуси пов'язані між собою через піднятий пішохідний коридор на чотирьох рівнях. Коридор інтегрує функції, включаючи рух, орієнтацію та відпочинок, ефективно приєднує громадські простори та поєднує чотири навчальні корпуси.

Перший поверх коридору створений для активного відпочинку, а внутрішній сад посередині, щоб забезпечити спокійний та приватний простір для викладачів та студентів (рис. 1.15). Студенти на вищих поверхах можуть спостерігати за природою. Переосмислена функція комунікативного простіру, головною задачею якого стало взаємодія між дітьми та спостереження за щоденними та сезонними змінами.



Рис.1.15. Внутрішній двір школи, простір для комунікації.

Тверді підлогові покриття використані лише там, де це необхідно, а інша територія максимально озеленена, включаючи сади на даху. Таким чином, багатоповерхова будівля школи вписана в ландшафт середовища.



Рис.1.16. Школа в Сангамі, Індія, 2018, арх.бюро SferaBlu Architects.

За давніх часів учнів навчали у відкритих умовах під деревами. Така концепція використана в проекті школи в Індії, в Сангамі, оскільки вона допомагає дітям зв'язатися з природою. Це чудовий спосіб засвоїти різні життєві навички, а також надає дітям можливість бігати, стрибати, ковзати (рис.1.16).



Рис. 1.17. Планування загальноосвітньої школи в Сангамі, Індія.

Проект займає площу 2650 м², дизайн орієнтований на створення середовища, який не відволікав би від навчання і став допоміжним успішним інструментом (рис.1.17). Форма будівлі нагадує трикутний сир із отворами на боках. Зовнішній фасад має безліч крихітних віконних панелей для підтримки візуального зв'язку з природою та навколишнім середовищем. Розмір вікон невеликий, щоб забезпечити безпеку для учнів, проте класи залишаються освітленими та добре провітрюваними (рис.1.18).



Рис. 1.18. Інтер'єри загальноосвітньої школи в Індії.

Біля головного входу є відкритий амфітеатр (рис.1.19.), який використовується для таких заходів, як ранкові молитви, драми та вистави. Розмір ділянки та простір, необхідний для проекту, залишив обмежений периферійний простір для основних заходів на свіжому повітрі. Це змусило переобладнати дах усієї будівлі на похилий сад, що з'єднує кожен поверх.



Рис.1.19. Відкритий амфітеатр біля головного входу в школу в Сангамі.

Будівля триповерхова, форма аудиторій органічна, відмінна від звичайних класів. Простори з двома рівнями перетворені на багатофункціональні середовища для гри та відпочинку. Плоска форма даху використовується як велосипедна доріжка (рис.1.20.).



Рис. 1.20. Спортивна зона на даху школи.

Технічний коледж Фердер, що знаходиться в старому норвезькому селі Тонсберг, був спроектований компанією White Arkitekter і являє собою об'єднання трьох освітніх установ під одним дахом (рис.1.21).



Рис.1.21. Головний вхід та фасад коледжу Фердер, Норвегія.

Таким чином, тут було створено сучасний кампус для академічної освіти, проектування і будівництва, автомобілебудування та інженерії. Політика відкритого доступу до нових об'єктів дозволяє 750 студентам коледжу спілкуватися з місцевими жителями і відчувати себе частиною спільноти.



Рис.1.22. Атріумний простір в коледжі Фердер.

Будівля являє собою чотириповерховий атриум (рис.1.22). Архітектори розробили три конференц-зали, які продиктували форму будівлі площею 15 000 квадратних метрів. Серцем будівлі став великий відкритий простір в його центрі. Пропорції будівлі імітують об'єкти суднобудування, які колись розташовувалися на цьому місці. Ця зона забезпечує відкритий простір, де можуть проводитися семінари, концерти та виставки.

У будівлі також є їдальня, актовий зал та виставкові зони (рис.1.23).

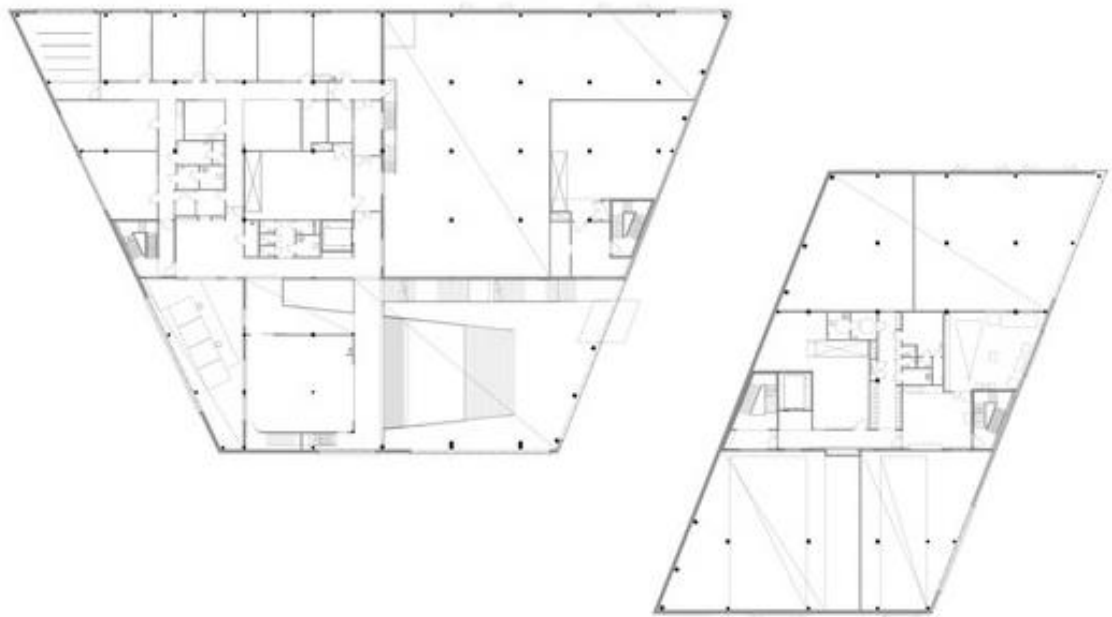


Рис.1.23. Планування коледжу Фердер.

На верхніх поверхах розташовані технічні майстерні. Великі засклені розсувні двері нижніх поверхів постачають приміщення природним денним світлом.

Центральні сходи знаходяться в самому серці просторого холу. Переважаючими матеріалами будівлі є дерево і бетон, що пояснюється термальною масою і принципами охолодження. Крім того, дах виконаний із світлоповертального матеріалу, що знижує нагрівання будівлі. Вода найближчого каналу також використовується в якості охолодження в літні місяці.

Гімназія імені О.М. Примакова - незвичайна школа. У неї приймають дітей, починаючи з трьох років, а навчання ведеться двома мовами - російською та англійською. Сьогодні в складі гімназії - дитячий садок на 225 місць і школа на 550 місць.

Фасади будівель оперезані галереями (рис.1.24.), які здійснюють зв'язок приміщень у другому рівні, а під час проведення заходів служать глядацькими балконами. Фасади виконані з металу, а внутрішні приміщення - з дерева.



Рис.1.24. Екстер'єр гімназії імені О.М. Примакова.

Гімназія розташовується в триповерховій будівлі, досить складна в плані. Центром школи є атриум, в якому відбуваються урочистості заходи. Крім того є актовий зал. Головним елементом інтер'єру стають ламані сходи (рис.1.25).

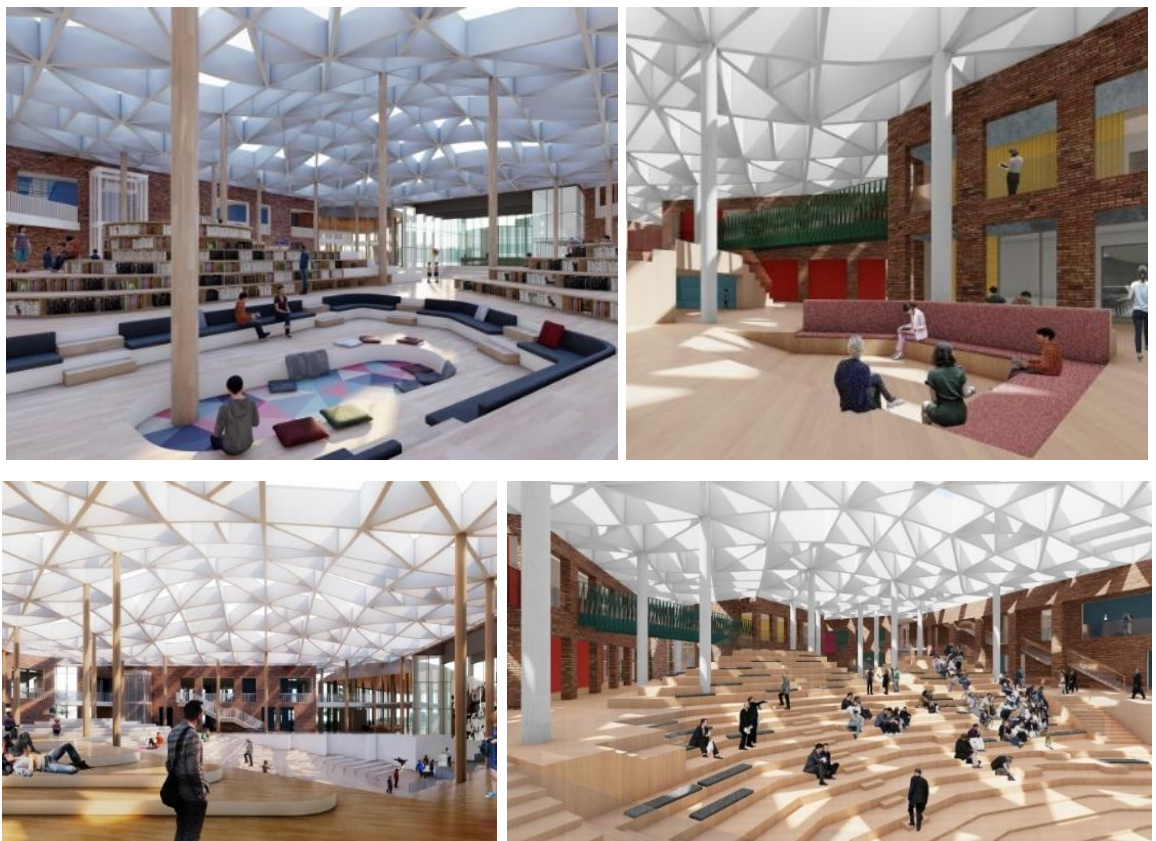


Рис. 1.25. Інтер'єри гімназії

За плануванням закладені тематичні навчальні блоки, які досить автономні і мають індивідуальні рішення (рис.1.26). Блоки задумані у вигляді

сукупності невеликих аудиторій зі своєю камерною рекреацією, просторовий зв'язок здійснюється вільно, за допомогою атриуму. Третій поверх запланований під вчительські, тут же розташовується кабінет директора.

Поруч зі школою знаходиться природний заповідник.

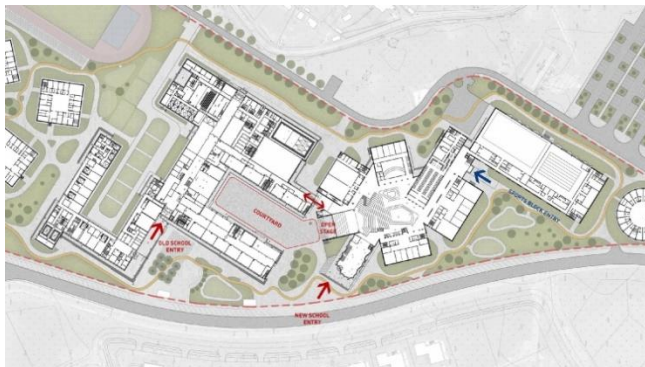


Рис.1.26. План гімназії ім. Примакова.

Школа Kalvebod Falled вдень використовується за своїм прямим призначенням – як освітній заклад, а ввечері та вночі перетворюється на суспільний простір для занять спортом і проведення заходів.

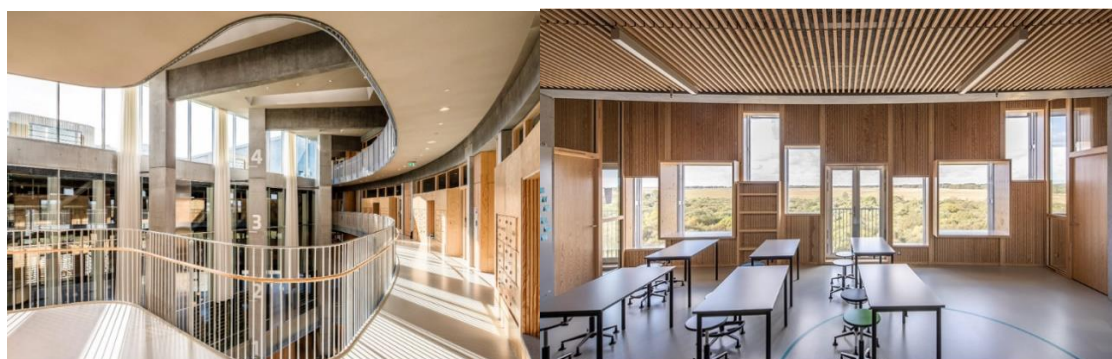


Рис.1.27. Інтер'єри школи Kalvebod Falled.

Більшість кімнат багатофункціональні: гімназія для більш дорослих дітей займає лише центральні класи з першого до третього поверху (рис.1.27). Діти початкових класів вчаться на нижніх рівнях, але в міру дорослішання поступово піднімаються вище. Учні старших класів мають доступ до центральної тераси на даху.

Школа на відміну від більшості державних шкіл не лише за формою, а за дизайном у найширшому розумінні, забезпечує прогресивні освітні процеси. На верхніх рівнях класні кімнати, лабораторії та майстерні складають зовнішнє кільце будівлі (рис.1.28). Кожен верхній рівень також

містить кілька великих загальних зон, що виступають з кільця, як тераси, де студенти можуть навчатися. Об'єднання усіх кабінетів та майстерень створює всередині атриум - повноцінний простір, освітлений сонцем крізь просвіти (рис.1.29).

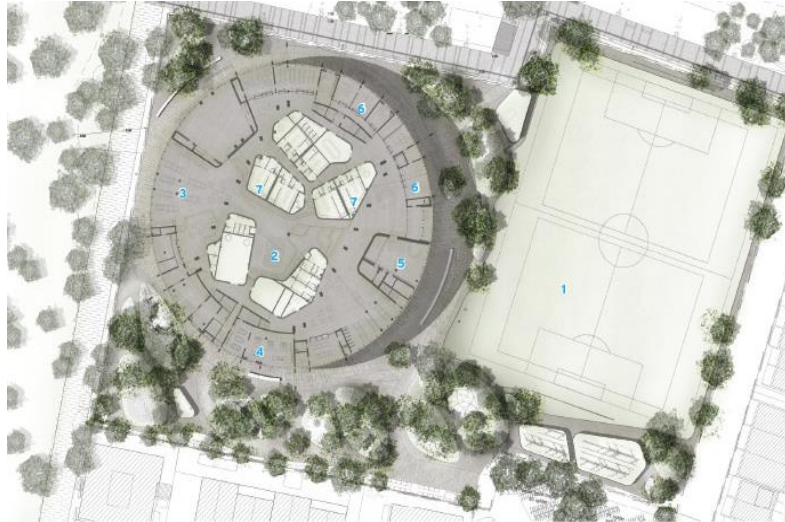


Рис.1.28. План школи.



Рис.1.29. Атриум.

Хоча дизайн будинку може здаватися зосередженим всередині, концепція проглядається з футбольного поля до ігрового майданчика. Школа розташована на межі заповідника. Вітряки забезпечують енергію для обслуговування закладу. Застосоване механічне кондиціонування повітря: будівля покладається на пасивну вентиляцію та нічне охолодження, а також використовується ефективно централізоване опалення біомаси.

Фасад будівлі - це суміш із твердих та перфорованих алюмінієвих панелей, встановлених у три рівня. Панелі реагують на сонце, автоматично зміщуючи положення, щоб уникнути збільшення тепла та відблисків. Архітектурна студія використовувала дуже просту колірну палітру, матеріалами стало соснове дерево, бетон та скло.

Архітектурне бюро WeWork розробило проект школи на Манхеттені. Навчальний простір площею 930 м² поділено на три зони, і оформлено відповідно до потреб різних вікових груп (рис.1.30).



Рис.1.30. Інтер'єри школи, Нью-Йорк, 2018, арх.бюро WeWork.

Для найменших дітей по центру приміщення створено відкритий навчальний простір. Він сформований за принципом ігрової кімнати. Тут немає парт, замість них м'які пуфи, які створюють невимушену комфортну обстановку. Під час занять дітям дозволено вільно переміщатися, розмовляти і допомагати один одному - такий підхід допомагає розвивати комунікативні навички та виявляти потенціал дитини.

Весь навчальний і розвиваючий матеріал знаходиться в шкільній бібліотеці, яка складається з модулів, а всі полки організовані таким чином, що дитина зможе самостійно дістати потрібну книгу або іграшку. Причому «вміст» полиць безпосередньо залежить від доступності: нижні полиці складаються переважно з іграшок, а верхні з книг. Тобто, чим старша дитина, тим більша кількість книг їй доступні.

Для ігор, відпочинку і усамітнення для дітей створені затишні зони - оригінальні «кабіни» з дерева. Вони різні за формою і розмірами встановлені на різній висоті, що забезпечує різні сценарії розваг.

Природні матеріали і нейтральна колірна гамма в оформленні створюють спокійну обстановку (рис.1.31). Декор приміщення виконаний в більшій мірі з дерева і фетру, таке рішення прийняли для того, щоб забезпечити дітей.



Рис. 1.31. Використання природних матеріалів в школі

Для доросліших дітей призначені чотири окремі класні кімнати. Вони оснащені сучасним обладнанням і можуть використовуватися як для гуманітарних, так і природничих наук. Класи відокремлені за допомогою скляних перегородок, таким чином навчальний простір підтримує енергію єдності.



Рис.1.32. Зона очікування для дорослих в інтре'єрі школи.

У школі також є творчі майстерні: художні студії, музичні зали, театральна сцена і аудиторії мас-медіа.

У фойє обладнана зона очікування для дорослих (рис.1.32), вона підтримує загальну стилістику закладу, тому також виконана з фетру.

1.4. Вітчизняний досвід проектування загальноосвітніх шкіл.

Традиційна система навчання в Україні передбачає навчальний процес в режимі систематичного сидіння, практично без рухів протягом уроку. Цій системі відповідають закриті приміщення та обмежений простір у школі та недосконалість навчально-предметного наповнення школи.

З прийняттям нових освітніх програм в Україні почали з'являтися школи з індивідуальним характером. В них проводяться інтегровані уроки, використовуються інформаційні технології навчання. Проте використання нестандартних підходів до навчання, поки що майже не відображається на створенні нестандартних шкільних просторів [25].

Новопечерська загальноосвітня школа знаходиться в Києві. А вдихнули життя в її стіни і наповнили творчою атмосферою українські дизайнери зі студії Dream Design.

Студія Dream Design розробили нетривіальний дизайн для школи. Вони прагнули створити оптимістичний простір, в якому діти не тільки отримують знання, а й пізнають світ.





Рис.1.33. Інтер'єри новопечерської школи, Київ

Архітектори розробили комфортне місце для досліджень світу, намагаючись змінити звичайне ставлення дорослих і дітей до школи. У дизайні намагалися уникнути суто дитячих образів, зате активно використовували графічний дизайн, який робить простір сучасним і незвичайним (рис.1.33).

Інтер'єр школи насичений українськими мотивами, але в сучасному виконанні. Наприклад, фойє прикрашено кольоровими панелями з українськими народними орнаментами, актовий зал декорований об'ємною піксельною стіною, взявши натхнення з візерунків народної вишивки. В їдальні на стіні розташувалася карта Києва з найбільш значущими пам'ятками. Ідея дизайнерів полягає в тому, щоб стіни школи, її інтер'єр привертати увагу дітей до таких важливих аспектів нашого життя, як ергономіка і естетика. Тому тут немає стандартних класів і похмурого фойє. Зате є багато яскравих і веселих елементів, а також сучасних дизайнерських рішень. Всі матеріали, використовувані в цьому проекті є безпечними і екологічно чистими.

Школа має досить хороше оснащення для того, щоб скоротити розрив між знаннями і навичками. Адже нічого так добре не підкріплює теорію, як практика.





Рис. 1.34. Інтер'єри лабораторій та майстерень у школі.

Швейні і гончарні класи, кухня і навіть перукарня також мають реальне обладнання (рис.1.34). У школі навіть є 3D-принтер для творчих експериментів з формами і матеріалами.

Належну увагу приділяють питанням фізичного розвитку дітей, тому школа обладнана басейном і залами для спортивних занять (рис.1.35).

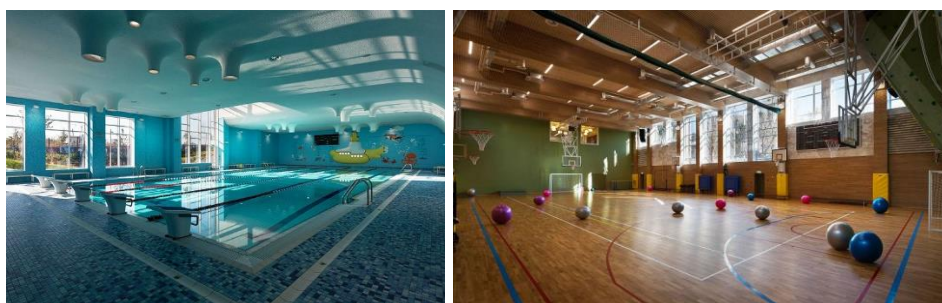


Рис.1.35. Басейн та спортивний зал у новопечерській школі, Київ.

У Новопечерській школі унікальна система освіти, яка поєднала дві освітні системи, українську та канадську. Відображенням філософії школи є виховання дітей «з глобальним мисленням і українським серцем». Дизайн підкріплює цю місію, створюючи необхідні умови для зростання нового покоління. Школа з яскравим дизайном надихає учнів, які із задоволенням займаються.

Печерська міжнародна школа від архітектурної студії Архіматика розташована в районах житлової забудови початку 2000-х, між станціями метро Голосіївська та Деміївська. Екстер'єрний дизайн підкреслює стилістику попереднього будівництва в комбінації з іноваційними матеріалами, яскравими кольорами та різними новими прийоми (рис.1.36).



Рис.1.36. Екстер'єр школи, Київ.

У підвальному приміщенні знаходиться басейн, на першому поверсі знаходяться зал з громадською зоною для зустрічі та очікування (рис.1.37), також є спортивний зал з телескопічними трибунами, два скалодроми та кафе.

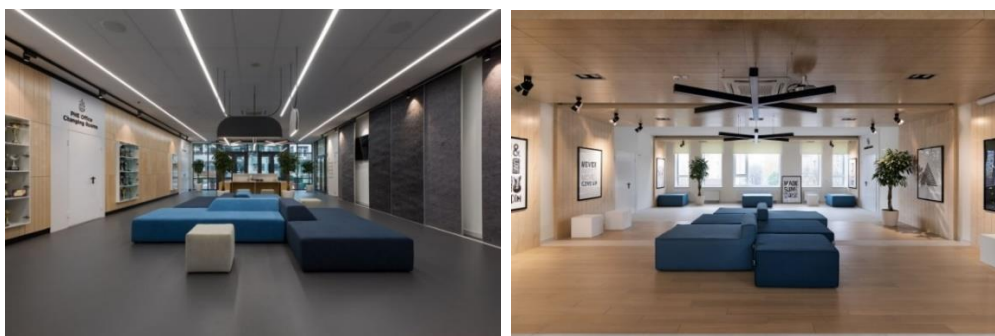


Рис.1.37. Зона очікування в печерській школі, Київ.

Другий поверх відповідає творчим заняттям. Тут розташовані студії для занять музикою, драмою та танцями. На третьому поверсі - лабораторії та просторі кабінети площею до 100 м² для занять хімією, біологією та фізикою. Четвертий поверх займає багатофункціональний актовий зал, який можна

використовувати для зібрань, театральних постановок та інших заходів: всередині розташовані мобільні сцени та переміщуване освітлення.

Приміщення просторі, світлі та красиві. Є всі можливості, щоб займатися, тренуватися, демонструвати свої навички і, що не менше важливо, відпочивати. Між двома корпусами розташований двір, де можна проводити позакласні уроки, заходи на свіжому повітрі.

Аналізуючи навчальні заклади на теренах України віднайшлося лише декілька прикладів вдалого дизайнерського оформлення. Більшість державних та навіть приватних садків не покидають свого минулого інтер'єрного оздоблення, тим самим показуючи своє відношення до майбутніх поколінь та відсутність опіки про їх емоційний стан.

1.5. Сучасні тенденції проектування шкіл.

Сучасні проекти шкіл відрізняються від проектів минулих років більшою розмаїтістю архітектурно-планувальних рішень, ускладненням планів. Аналіз закордонного досвіду свідчить, що західні країни мають чітко сформовану систему освіти із визначеними особливостями для кожної держави (Америка, Австралія, Фінляндія, Швеція, Португалія, Німеччина).

У країнах Заходу в останні десятиліття будуються школи, в яких планувальні рішення та дизайн інтер'єрів покликані створювати простір для реалізації нестандартного підходу до освітніх процесів відповідно до сучасних тенденцій розвитку світової школи. Результатом навчання і виховання має стати людина, що володіє ключовими компетенціями, сформульованими Радою Європи для будь-якого представника сучасної цивілізації: політичними і соціальними; компетенціями, що стосуються життя в багатокультурному суспільстві; компетенціями, що стосуються володіння усним і письмовим спілкуванням [32]. Мета таких проектів полягає в тому, щоб кинути виклик традиційним школам з їх типовими класними кімнатами і створити нові простори для стимулювання мислення, в яких інтер'єри є активним

інструментом в навчанні. Сучасний інтер'єр школи поступово стає більше неформальним, відбиваючи нові стандарти навчання.

Унікальність розглянутих ідей школи майбутнього в тому, що вперше був зроблений акцент не тільки на методологію викладання, але й на зовнішнє оточення школярів як визначальний фактор ефективного навчання і творчого розвитку особистості [47].

У сучасному закладі всі деталі інтер'єру повинні виглядати невід'ємними елементами єдиного цілого. Дизайнери усе частіше використовують нестандартні колірні рішення, які пробуджують в учнях інтерес до перебування в школі.

Висновки до I-го розділу

Наприкінці ХХ століття почалися процеси реформування освітніх програм. Серед важливих позитивних тенденцій розвитку світової педагогіки є використання форм і методів виховання, що підвищують активність, самостійність учнів, у тому числі проектної методики, модернізація класно-урочної системи; дослідно-експериментальна діяльність; педагогізація новітніх технічних засобів; інтеграція шкільного й позашкільного виховання й освіти.

У розвинених країнах будуються школи, в яких планувальні рішення та дизайн інтер'єрів покликані створювати простір для реалізації нестандартного підходу до освітніх процесів відповідно до сучасних тенденцій розвитку світової школи. Мета таких проектів полягає в тому, щоб кинути виклик традиційним школам з їх типовими класними кімнатами і створити нові простори для стимулювання мислення, в яких інтер'єри є активним інструментом в навчанні.

Навчально-виховні заклади в Україні не сприяють духовному і естетичному розвитку учнів, не враховують нового підходу до освіти. Існуючі на сьогодні типології, нормативи проектування шкільних будівель не дозволяють повною мірою розвинути учбовому процесу. Чинні норми проектування, орієнтовані лише на фронтальний вид. Тому існує необхідність реформування, реконструювання та будівництва шкіл в Україні.

Сучасні проекти навчальних закладів відрізняються від проектів минулих років більшою розмаїтістю архітектурно-планувальних рішень та особливою увагою до дизайну інтер'єрів, ускладненням планів, використанням складних архітектурних форм з інтеграцією різних криволінійних обсягів, біонічних формоутворюючих елементів.

РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ

2.1. Основні вимоги до проектування загальноосвітніх шкіл.

ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» визначає види та типи навчальних закладів, вимоги щодо проектування [2]. Норми поширюються на проектування нових і реконструкцію вже існуючих споруд.

Ділянка школи має найважливіше значення для проведення нормальної навчально-виховної та оздоровчої роботи з учніми, тому плануванню та благоустрій території необхідно приділити достатньо уваги.

Ділянка, що відводиться для будівництва школи, повинна бути сприятливою у кліматичному відношенні, захищеною від запилення. Ділянку слід вибирати осторонь від трамвайних і залізничних ліній, автомобільних доріг із жвавим рухом і аеродромів. Територія школи повинна бути упорядкована, 40 - 50 % площі озеленено [4].

Площа земельної ділянки та її забудови рохраховується по 25 -30 м² на одного учня. Мінімальна величина земельної ділянки для школи з одним класним приміщенням - 1000 м². На кожен наступний клас площа земельної ділянки слід збільшувати на 300 м².

Шкільна ділянка має бути розташована в межах зони обслуговування громадським транспортом. Шляхи, які ведуть до школи, повинні бути безпечними для пішохідного руху. Відстань від будівлі школи до червоної лінії повинна бути не менше 25 м, а від межі ділянки школи до житлових будинків – не менше 10 м, згідно з нормами інсоляції, природного освітлення та шумозахисту. По периметру земельної ділянки навчального закладу необхідно передбачати захисну зелену смугу (дерева, кущі, газон) завширшки не менше 1,5 м, а з боку вулиць - не менше 3 м [6].

Земельні шкільні ділянки мають бути обладнані під'їздами для пожежних машин до будинків та об'їздами навколо будинків, з урахуванням мінімальної ширини проїзду - 3,5 м, а також відкриті ділянки для парковки

автомобілів та іншого транспорту, враховуючи стоянки спеціалізованого транспорту для учнів з обмеженими можливостями [9].

На ділянках навчального закладу мають бути передбачені наступні функціональні зони: навчальна, навчально-виробнича, навчально-дослідна, фізкультурно-спортивна, відпочинкова, господарська.

Навчальна зона включає навчальні корпуси та територію, що прилягає до них.

Навчально-виробнича зона охоплює будинки з навчально-виробничими майстернями і лабораторіями, навчальні полігони, дослідні ділянки та подібне.

Фізкультурно-спортивна зона включає накриті і відкриті спортивні споруди та майданчики, що розміщуються біля навчальної зони, але не з боку вікон приміщень школи. Майданчики належить розміщувати на відстані не менше 10 м.

Зона відпочинку повинна містити майданчики для активного та тихого відпочинку. Майданчики активного відпочинку можуть прилягати до фізкультурно-спортивної зони, розміщуватись біля входів та виходів з ділянки на вулицю. Майданчики для тихого відпочинку необхідно розміщувати у комплексі з озелененням [5].

В господарській зоні необхідно розміщувати ремонтні майстерні, склади, гаражі, підсобно-виробничі приміщення, інженерні споруди, що мають бути об'єднані в єдиний блок, а також сміттєзбірники. Господарська зона повинна мати окремий в'їзд і розташовуватись поблизу навчально-виробничої зони, виробничих та складських приміщень їдальні.

Навчальні приміщення шкільної будівлі не слід орієнтувати на північний захід, північ і північний схід; виняток становлять креслярські зали та спеціалізовані навчальні кабінети.

У навчальних корпусах необхідно передбачити наступні функціональні групи приміщень: класи; навчально-виробничі; фізкультурно-спортивні; бібліотека; клубно-видовищні; громадського харчування; медичного

обслуговування; адміністративно-службові; допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рекреації, санвузли, комори та ін.) приміщення.

Висоту поверхів навчальних приміщень від підлоги до підлоги наступного поверху належить приймати не менше 3,6 м. Приміщення в яких розташовуються лекційні, виставочні зали від 50 осіб повинні мати висоту не менше 4,2 м, при цьому враховувати технологічні, гігієнічні та архітектурно-композиційні вимоги [1].

Відповідно до вимог нормативних документів в шкільних приміщеннях повинне використовуватись природне та штучне освітлення. Організація світлових отворів, розташування обладнання та меблів в навчальних приміщеннях повинні забезпечувати лівостороннє природне освітлення робочих місць учнів або змішане. Вимоги до освітлення навчально-виробничих майстерень, необхідність влаштування місцевого освітлення робочих місць визначаються завданням на проектування згідно з технологічними та санітарно-гігієнічними нормативами. При недостатності нормативного природного освітлення навчальних приміщень необхідно передбачати додаткове штучне освітлення [12].

При глибині класних приміщень 6,5 м і більше необхідно двостороннє природне освітлення.

В навчальних приміщеннях з постійним перебуванням людей, окрім необхідних систем вентиляції, слід передбачати наскрізне або кутове провітрювання приміщень (в тому числі через рекреації, коридор або суміжне приміщення). Вікна повинні бути обладнані пристроями механічного відчинення фрамуг чи кватирками на доступній для відчинення висоті.

Навчальні приміщення належить ізолювати від приміщень, де є джерела розповсюдження шуму (майстерні, фізкультурно-спортивні зали, їдальні.

При проектуванні шкільної будівлі виходять з вимог організації навчально-виховного процесу: учні 1-4 класів займаються в закріплених за ними класних кімнатах, учні 5-11 класів – в спеціалізованих з предметів класних кімнатах - кабінетах. Розміри класних приміщень встановлюються з

розрахунку 2 м^2 на одного учня, але мінімальна площа класного приміщення повинна бути $\geq 60 \text{ м}^2$.

При стаціонарній розстановці класних меблів з відстанню від класної дошки не менше 2 м, відстань від дошки до останнього ряду стільців або лавок не повинна перевищувати 9 м.

Приміщення, які використовуються учнями, по можливості не слід розташовувати вище 4-го поверху.

Навчальні приміщення для учнів з обмеженими можливостями повинні розміщуватися лише на 1 поверсі.

Для учнів 1-4, 5-11 класів слід передбачати самостійні входи в школу при блочній забудові, в інших випадках не менше 2-х виходів для постійної експлуатації.

Майстерні повинні перебувати на першому поверсі (допускається їхнє розміщення у вигляді окремого корпусу на ділянці), інші кабінети — на будь-якому поверсі. Кабінет ручної праці варто розміщати поблизу 1-3 класів.

Кабінети літератури, історії, географії та математики мають бути за площею не менше $2,4 \text{ м}^2$ на одного учня, лабораторії з природничих наук (фізики, хімії, біології) – $2,8 \text{ м}^2$, кабінети інформатики – 6 м^2 на одне робоче місце, зали малювання, живопису та скульптури – 6 м^2 на третину групи.

Площа спортивних залів повинна бути не менше 1 м^2 на одного учня. При влаштуванні в навчальному закладі тільки одного фізкультурно-спортивного залу його розміри приймаються не менше $24 \times 12 \text{ м}$, незалежно від загальної кількості учнів. При фізкультурно-спортивних залах передбачаються спорядні - не менше 16 м^2 , кабінети інструкторів - $2,5 \text{ м}^2$ на працівника, роздягальні - не менше $1,2 \text{ м}^2$ на одне місце для переодягання.

Площа актового залу $0,7 \text{ м}^2$ на одне місце в залі, а сцена – $0,3 \text{ м}^2$. Глибина сцени має бути не менше 6 м. Перевищення рівня підлоги естради над рівнем підлоги залу повинно складати не більше 0,6 м. Планування та обладнання приміщень актового залу повинні забезпечувати можливість проведення конференцій, зборів, концертів, демонстрування фільмів.

В усіх навчальних закладах повинні передбачатися їдальні та буфети. Кількість місць в обідніх залах їдалень визначається з розрахунку 1 місце на 3-х учнів. Площу обіднього залу (без роздавальної) належить приймати на одне місце не менше 1 м². При їдальнях та буфетах передбачаються умивальники, кількість яких визначається з розрахунку не менше ніж один умивальник на 40 місць в обідньому залі загальноосвітніх шкіл.

Площі адміністративно-службових приміщень навчальних закладів: кабінет директора не менше 24 м²; приймальня не менше 24 м; вчительська не менше 36 м.

Вестибюль, гардероб та санітарні вузли розраховуються на кількість учнів, адміністративно-викладацький склад та службовий персонал, що знаходяться в будинку. Гардеробні для учнів влаштовуються окремо від гардеробної для викладачів та персоналу. Входи в туалети та умивальні для учнів не допускається передбачати з сходових кліток і розміщувати безпосередньо проти входів до навчальних приміщень, їдальні, медпункту. В складі кожного санітарного вузла слід виділяти туалет для викладачів з одним унітазом, пісуаром та умивальником. Унітази в туалетах повинні бути відокремлені перегородками заввишки не менше 1,75 м від підлоги, що не досягають підлоги на 0,1 м. Розмір кабін приймається 0,8×1 м. Прохід між кабінами туалетів і протилежною стіною належить приймати не менше 1,1 м при відсутності пісуарів і 1,8 м при наявності пісуарів [1].

Усі приміщення в громадських будівлях та спорудах повинні бути доступними для МГН на рівні з іншими особами. При розміщенні приміщень по висоті будівлі, крім сходів, необхідно передбачати пандуси, ліфти згідно з вимогами ДСТУ EN 81-70, піднімальні платформи, вертикальні підйомники згідно з вимогами ДСТУ ISO 9386-1, ДСТУ ISO 9386-2 або інші пристрої для переміщення [3].

В будинках навчальних закладів обов'язково повинні бути присутні системи опалення та вентиляції. У навчальних закладах обов'язково повинні

бути такі види світильників: робоче, аварійне, чергове, евакуаційне. В навчальних приміщеннях повинні розміщуватися дві штепсельні розетки [7].

Будинки навчальних закладів повинні бути обладнані системами холодного та гарячого водопостачання, повинна бути об'єднана система водопроводу з подачею води питної якості на господарсько-питні та виробничі потреби; каналізації, водостоків, обов'язково повинні бути присутні системи опалення та вентиляції, газопостачання та постачання стиснутого повітря, запроектованими згідно з вимогами діючих нормативних документів [6].

У кожному навчальному закладі повинні бути встановлені апарати телефонної мережі загального користування.

2.2. Архітектурно-просторова композиція загальноосвітніх шкіл.

Шкільні будівлі – об'єкти масового будівництва, тому їх архітектурна виразність може бути досягнута простими засобами. Проте при проектуванні шкільних будівель – центрів виховання і навчання нового покоління, художні, естетичні якості набувають особливого значення.

При проектуванні шкільної будівлі виникає складна задача формування єдиної композиції, що складається з багатьох різноманітних елементів. У практиці вирішення цього завдання зустрічаються композиції чотирьох типів: централізована, блочна, павільйонна та галерейна (додаток Д).

Централізована композиція являє собою один корпус тієї чи іншої форми, іноді з примиканням до нього зальних приміщень. До переваг шкільних будівель цього типу відноситься компактність і невелика площа забудови, короткі зв'язки між приміщеннями, економічність в будівництві та експлуатації. Однак централізований тип композиції застосовується в основному для шкіл невеликої місткості.

Блокова композиція, при якій будівля складається з ряду окремих корпусів - блоків, що примикають один до одного або пов'язаних теплими переходами, зазвичай застосовується для шкіл великої місткості. Блокова композиція має деякі переваги: дозволяє забезпечувати оптимальну

орієнтацію приміщень і відносну ізоляцію вікових груп учнів, освоювати високосейсмічні райони і складний рельєф, застосовувати планувальні та конструктивні рішення і параметри, відповідні функціональним особливостям кожного блоку. Гнучкість блокової композиції дає можливість вдало використовувати різноманітні містобудівні ситуації. Шкільні будівлі блочного типу є найбільш поширеними у сучасній практиці.

Павільйонна композиція застосовується в південних, теплих районах, так як окремі корпуси-павільйони школи не пов'язані між собою переходами, а тільки доріжками, критими іноді тіньовими навісами. Павільйонний тип шкільних будівель забезпечує ізоляцію окремих груп приміщень, високу сейсмостійкість будівель, активне використання крутого рельєфу.

Існує тип проміжної композиції, до яких належать будівлі галерейного типу зі зв'язком між груповими осередками, обслуговуються по закритій або відкритій галереї.

З погляду компонування організації будинків і комплексів навчальних закладів можна виділити дві основні групи: компактні рішення та блочно-павільйонні рішення.

Компактні рішення найбільш економічно доцільні, супроводжуються чітким функціональним зонуванням по вертикалі і наявністю центрального композиційного ядра - атриумного простору, що є інформаційним центром школи.

Блочно-павільйонні рішення найбільш гнучкі, вони дають можливість організувати внутрішні двори і загальношкільні площі. Блоки, як правило, є одноповерховими, таким чином вони максимально відкриті для спілкування дітей із природою, і завдяки цьому блочна структура є такою, що відповідає сучасним тенденціям екодизайну.

За архітектурно-просторовим вирішенням комплекси навчальних закладів поділяються на: блоковий, кластерний, подвірний та містовий типи (додаток Е). Дослідження показали, що тип блоку, використовується

переважно в міських районах, більше підходить для середніх (загальноосвітніх) шкіл [39].

Кластерний, міський та подвірний типи є більш доцільними для навчальних закладів в приміських та сільських районах. Більше підходять для початкової школи та шкіл з дошкільними будівлями.

2.3. Функціонально-планувальна структура шкіл.

Територія школи включає зони різного призначення: навчально-дослідну - з ділянками для вирощування сільськогосподарських і декоративних рослин, метеорологічну та географічною з майданчиком; спортивну – з майданчиками для гімнастики, легкої атлетики та спортивних ігор; відпочинку – з майданчиками для рухливих ігор; господарську .

Шкільна ділянка є важливим елементом функціональної структури школи, призначена для навчальних, гурткових, фізкультурно-спортивних занять і відпочинку школярів.

Згідно нормативам, у будівлях загальноосвітніх шкіл передбачаються такі функціональні групи приміщень: навчальні секції-блоки на декілька класів, організовані за віковою ознакою і, що включають класні кімнати або навчальні кабінети, рекреацію і санітарні вузли; навчальні та навчально-виробничі приміщення – лабораторії, майстерні; приміщення для спортивних занять, культурно-масової та громадської роботи – спортивний та актовий зали, бібліотека, кімнати громадських організацій, загальношкільні обслуговуючі та адміністративно-господарські приміщення – їдальня, медичний пункт, учительська, канцелярія, вестибюль з гардеробом та ін. Планування і устаткування приміщень визначаються їхнім призначенням і загальним планувальним і конструктивним рішенням будинку.

Будівлі школи можуть бути компактними, блочними, павільйонного типу та проектуватись з урахуванням таких функціональних вимог:

— навчальні приміщення повинні групуватися у секції за віковими та навчально-технологічними ознаками;

— навчальні секції для молодших школярів складають класи, майстерні для трудового навчання, універсальні приміщення для груп подовженого дня, рекреаційні приміщення і санвузли. Навчальні секції молодших класів повинні бути відокремленими і непрохідними для учнів інших вікових груп;

— навчальні секції середніх і старших класів складають універсальні та спеціалізовані кабінети, лабораторії, майстерні для трудового навчання, рекреаційні приміщення, санвузли;

— спеціалізовані кабінети для старшокласників і середньої школи бажано розташовувати на різних поверхах;

— навчальні секції і загальношкільні групи приміщень можуть бути розташовані у загальній компактній будівлі або у взаємопов'язаних функціональних блоках;

— секцію молодших школярів рекомендується розташовувати або в одноповерховому блоці, або, у разі компактної будівлі – на першому поверсі.

— навчально-виробничі приміщення складаються з кімнати ручної праці для учнів 1 - 3 класів, навчальних майстерень по обробці дерева і металу і пов'язаною з останніми інструментальної комори, кабінетів обслуговуючих видів праці і навчально-методичного кабінету по професійній орієнтації учнів. Майстерні обладнуються верстатами, і пристроями для столярних і слюсарних робіт, а також шафами для зберігання інструмента й готових виробів. Кабінети обслуговуючих видів праці обладнуються електроплитами і мийками, швейними машинами, столами і іншими пристроями для навчання домоведенню;

— навчально-спортивні приміщення складаються зі спортивних залів розміром 9×18, 12×24 або 18×30 м (залежно від місткості шкільних будинків) з пов'язаними з ними: снарядної, кімнатою інструктора, роздягальними, душовими, санвузлами для хлопчиків і дівчаток. Спортивні зали, як правило, розміщуються на першому поверсі із самостійним виходом на ділянку і

обладнуються баскетбольними щитами, волейбольною сіткою, гімнастичними снарядами і пристроями для їхнього кріплення.

2.4. Ергономічні засади організації шкільних приміщень.

Ергономіка розвиваючого середовища включає раціональне зонування простору і мобільність предметів інтер'єру для забезпечення комфорту і затишку. Цей фактор формує зручність середовища для розвитку інтелектуальних і творчих здібностей дитини, а також комфортної роботи викладачів і персоналу школи.

Ергономічну організацію шкільних приміщень можна поділити на 4 ієрархічних рівня: «приміщення - групи приміщень – об'ємно-планувальне рішення будівлі - навколишня територія». Слід розрахувати на кількість учнів, виокремити зони для викладачів, персоналу та зони відпочинку. Потрібно створити максимально комфортні умови для пересування відвідувачів відповідно вибраному формату закладу.

Основна маса відвідувачів, на яку розраховується школа, є діти віком від 6 до 17 років. Тому у процесі розробки меблів використовуються основні параметри дітей зазначеного віку.

При визначенні габаритних розмірів в приміщеннях школи, особливо важливо зберегти для учнів відчуття доступності усіх елементів в кімнаті, зручності підходу до меблів, відкривання дверцят, висування ящиків.

Шкільні меблі мають відповідати анатомічній структурі дитини певного віку і її антропометричним даним. Ширина спинки стільця, товщина кришки столу і т.п. враховують можливість вільного їх обхвату рукою людини.

Можливе використання трансформованих меблів під певну вікову категорію дитини.

Поверхні меблів гладкі, добре відшліфовані, без ворсистості, легкі і доступні для проведення прибирання. При використанні меблів з трансформованими елементами в шарнірних з'єднаннях передбачені пристрої для фіксації [16].

Належне оформлення приміщень шкільних закладів забезпечує нормальне фізичне і психічне здоров'я учнів та вчителів. Для цього їх обладнують відповідно до вимог ергономіки, психологічних, фізіологічних, антропометричних, вікових та інших особливостей дітей та дорослих. Правильно організоване середовище допомагає сформуватися дитині як особистості.

Клас (навчальний кабінет) повинен мати площу не менше 66 м² на 25 учнів. Учнівські столи розміщують в три ряди, допускається їх дворядне або однорядне розташування з дотриманням потрібної освітленості робочих місць, розривів між рядами парт (столів) і стінами тощо. При цьому мають витримуватися наступні відстані:

- від зовнішньої стіни до першого ряду парт - не менше 0,5 м;
- від внутрішньої стіни до третього ряду - 0,5 м;
- від задньої стіни до останніх парт (столів) - 0,65 м;
- від класної дошки до перших парт (столів) - 2 м;
- від класної дошки до останньої парти (стола) - не більше 8 м;
- між рядами - 0,6 м.

Залежно від конфігурації приміщення, кількості учнів, організації їх діяльності допускають інші варіанти розміщення столів, наприклад у 5-6 рядів, півколом, колом, групами по 2-6 робочих місць [1].

Уздовж задньої стіни навчального кабінету рекомендовано встановлювати секційні шафи для навчального устаткування, на передній стіні - дошку і частину постійної експозиції (алфавіт, таблиці тощо). На бічній стіні, протилежній до вікон експонують змінні стенди.




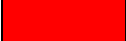


Раціональна організація робочого місця учнів передбачає дотримання таких умов:

- робоча поверхня парти чи стола повинна бути достатньо великою і зручною для письма та читання, та ручної роботи;

— стіл та стілець мають відповідати антропометричним даним учня для забезпечення зручної робочої пози, яка передбачає правильне положення тулуба, грудної клітки, рук, плечей, ліктів щодо кришки столу. Зручна робоча поза забезпечить потрібну працездатність.

Робоче місце учня в навчальному кабінеті - це столи учнівські одномісні або двомісні в комплекті зі стільцями. Меблі добирають відповідно до зросту учнів. Кожній віковій групі дитини відповідає певна висота шкільних меблів [17].

Таблиця. 3. Шкільні меблі за ростовими групами.

Кольорова позначка	Колір	Зростова група	Висота стола / стільця, Н, мм	Зріст учня, см	Для якого класу рекомендовано
Оранжева		I	460 / 260	100 / 115	<1
Фіолетова		II	500 / 300	115 / 130	<1
Жовта		III	580 / 340	130 / 145	<1
Червона		IV	640 / 380	145 / 160	1-3
Зелена		V	700 / 420	160 / 175	4-7
Блакитна		VI	760 / 460	>175	8-11

У кожному класі відповідно до кількості ростових груп необхідно ставити меблі не менше трьох різних груп (номерів). Якщо виникають складнощі з підбором меблів, краще посадити школяра за парту більшого, ніж вимагається, номеру.

Для школярів прийнята ростова шкала з інтервалом в 15 см. Відповідно до цієї шкали виготовляються парти та комплекти учнівських столів зі стільцями шести номерів.

При обладнанні навчальних приміщень для учнів 6-річного віку рекомендується використовувати дошкільні меблі.

При розстановці в класі, меблі менших розмірів ставлять ближче до класної дошки, а більших розмірів - далі. Застосування одномісних столів з окремо розташованими стільцями дозволяє легко змінювати розстановку їх залежно від виду занять. Наприклад, складаючи по кілька столів разом, можна

отримувати великі робочі поверхні, потрібні на уроках з ручної праці, образотворчого мистецтва або для настільних ігор [16].

Особливо зручні одномісні столи в приміщеннях, що використовуються для груп подовженого дня. Учні молодших класів можуть легко переносити столи і стільці з місця на місце і звільняти площу для проведення рухливих ігор.

Робоче місце вчителя охоплює стіл, класну дошку, екран, мультимедійну систему, телевізор, відеомагнітофон, графопроектор та ін.

Стіл вчителя має бути зручним для роботи, за площею достатнім для розміщення на ньому необхідних дидактичних матеріалів (кількох підручників, класного журналу, 2-3 купок учнівських зошитів). На столі встановлюють тимчасові підставки і столики для демонстрації об'ємних моделей [15].

Поверхня класної дошки повинна бути рівною, без вад і випуклостей, рівномірно забарвленою по всій площі. Колір покриття може бути темно-зеленим, темно-коричневим, чорним. Стан зорових функцій, а також працездатність учнів більш сприятливі при читанні і списуванні тексту, написаного на темно-зеленій дошці яскраво-жовтою крейдою. Нижній край класної дошки над підлогою встановлюється: для початкової школи на рівні 75-80 см, для учнів 5-11 класів - 80-90 см. Бажано, щоб класна дошка мала три робочі поверхні - основний щит і два відкидні. Розмір основного щита класної дошки становить 1,5×1,0 м. На передній стіні на кронштейні закріплюють екран (стаціонарний чи переносний) для демонстрації екранних засобів.

2.5. Озеленення території та інтер'єрів шкільних закладів.

Територію шкільного закладу можна озеленити у вигляді алей, клумб, садів або груп дерев. Перевагу варто надавати захисним насадженням із високих дерев. При розміщенні протишумових і пилозахисних насаджень зважають на характер шуму, особливість джерел запилювання, напрям вітру та інші метеорологічні умови. Зелені рослини з густою, дрібнолистою кроною

і великою кількістю гілок добре захищають від шуму, їх рекомендовано висаджувати у шаховому порядку ближче до джерела шуму. Площу між кущами і деревами бажано засівати травою.

Пришкільну територію доцільно озеленяти рослинами, стійкими до загазованості, задимленості та запиленості. До них належать крупнолиста та канадська тополі, клен американський, ялівець козацький, бузина червона, тополя пірамідальна, бруслина європейська, ясен американський, виноград дикий, смородина альпійська. Із квітучих кущів використовують карпатську та звичайну бузину, із однорічних квітів - агератум, лобелію, а із багаторічних - айстри (багаторічні сорти), ірис німецький [1].

Обов'язково на шкільній території є використання хвойних рослин, так як вони мають не тільки антимікробні властивості, а й зберігають свою декоративність круглий рік. Найпоширенішими з них є модрина сибірська і ялина колюча або звичайна.

У системі заходів поліпшення умов праці велике значення має підбір оздоровчої флори, яка сприяє нормалізації складу повітря, зняттю нервово-емоційної та зорової втоми, естетичному оформленню інтер'єру. Кімнатні рослини у приміщеннях покращують мікроклімат, виділяють леткі речовини (фітонциди), які згубно діють на хвороботворні мікроорганізми. Правильно підібрані та розміщені рослини позитивно впливають на дорослих і дітей, надають приміщенню своєрідного колориту і створюють комфорт. Підбираючи кімнатні рослини для шкільних приміщень, слід дотримуватись таких критеріїв:

- запах рослин не може бути сильним, відволікаючим;
- рослини не повинні спричиняти алергічну реакцію;
- рослини не мають закривати проходи, затемняти вікна чи світильники.

Кімнатні рослини розташовують на спеціальних стояках, трубчастих підставках, рейкових конструкціях, пластмасових поличках, настінних стелажах. При цьому рослини не займають багато місця і мають естетичний

вигляд. Однак надмірне озеленення класних кімнат може погіршити не тільки освітленість робочих місць учнів, а і якість повітряного середовища внаслідок підвищення вологості [40].

Для теплих приміщень рекомендують такі рослини:

- квітучі: антуриум, більбергія, гемантус, жасмин, лівія, камелія, офіопогон, сенполія;
- декоративно-листяні: агава, бегонія, колеус, папороті, циперус, міранта, кротони.

Озеленення навчальних приміщень слід гармонійно поєднувати із загальним інтер'єром класу. Забарвлення рослин через зоровий аналізатор впливає на загальний психічний стан людини. Воно може сприяти відпочинку, викликати приємні асоціації або, навпаки, збуджувати, підвищувати працездатність. Листя усіх відтінків зеленого кольору діє на школярів заспокійливо. Світле забарвлення листя і кори рослин створює відчуття легкості. Строкато забарвлене листя сприяє підвищенню працездатності. Холодні фіолетові, сині, блакитні та зелені відтінки квіток позитивно впливають на нервову систему. Рослини, що мають квітки з яскраво-червоним забарвленням, бадьорять, підвищують працездатність і знижують втому; з рожевими квітками – усувають смуток і меланхолію. Помаранчеві квітки мають тонізуючий вплив, жовті та золотисті зменшують втому очей. Активізують психічну діяльність рослини з розлогою та пірамідальною кронами, а заспокоюють – з овальною та спадаючою (висячою) [40].

Висновки до II-го розділу

Будівля школи повинна забезпечувати оптимальні умови для організації навчально-виховного процесу, відпочинку та харчування учнів. Особлива увага приділяється організації простору та забезпечення комфортних умов для навчання. Розміщення приміщень та їх планування повинні бути спрямовані на забезпечення максимальних зручностей для учнів та вчителів.

При проектуванні шкільної будівлі використовуються композиції трьох типів: централізована, блочна і павільйонна. З погляду компоувальної організації будинків і комплексів навчальних закладів можна виділити дві основні групи: компактні рішення та блочно-павільйонні рішення.

У будівлях загальноосвітніх шкіл передбачаються такі функціональні групи приміщень: класні кімнати, навчальні кабінети, лабораторії з лаборантськими, кабінети трудового навчання та профорієнтації, продовженого дня, фізкультурно-спортивні, приміщення харчоблоку, медичні, актовий зал, бібліотека, адміністративні, допоміжні приміщення: вестибюль, рекреації, гардероби, санітарні вузли з технічними приміщеннями тощо. Планування і устаткування приміщень визначаються їхнім призначенням і загальним планувальним і конструктивним рішенням будинку.

Виявлено, що належне оформлення приміщень шкільних закладів забезпечує нормальне фізичне і психічне здоров'я учнів та вчителів. Для цього їх обладнують відповідно до вимог ергономіки, психологічних, фізіологічних, антропометричних, вікових та інших особливостей дітей та дорослих. Організоване середовище допомагає сформуватися дитині як особистості.

РОЗДІЛ III. ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

3.1. Особливості шкільного меблювання.

Ефективність навчального процесу учнів залежить не тільки від рівня кваліфікованості вчителів, а ще й від комфорту та зручності середовища. Важливим аспектом при формуванні дизайну шкільного кабінету є правильний підбір елементів умеблювання. Ергономіка та дизайн меблювання швидко розвиваються, проте головним прототипом незмінно залишається шкільна парта Ф.Ерісмана 1870 року. Автор був доктором медицини, займався вивченням хвороб очей і дитячої фізіології, створив шкільний стіл з похилою стільницею і місця для сидіння (рис.3.1.). Конструкція виготовлялась з масиву дерева. Пізніше П. Коротков удосконалив парту, зробив її двомісною з відкидною кришкою, поличкою для підручників, гачком для портфелів, місцем для письмового приладдя [36].

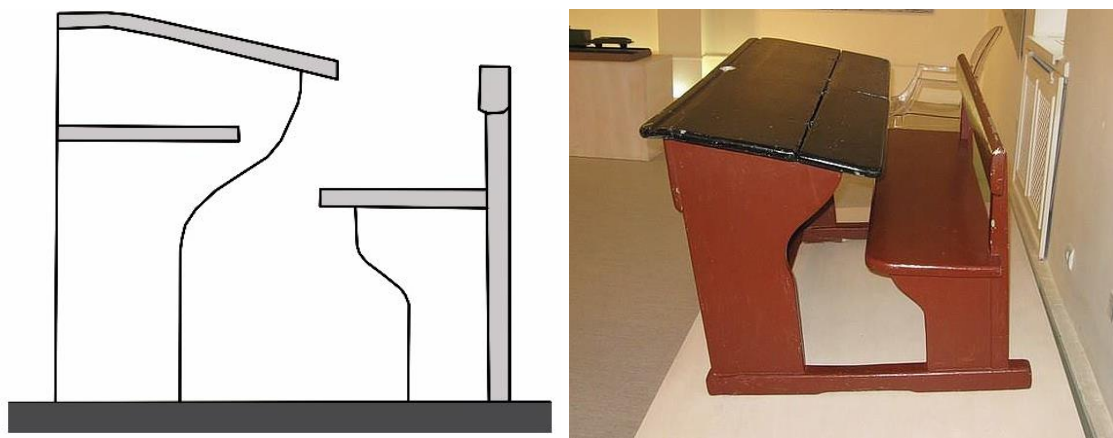


Рис.3.1. Шкільна парта Ф.Ерісмана. 1870 рік.

Згодом були розроблені столи на трубчастих металевих ніжках з приставним стільцем, парта-трансформер зі змінною висотою столу і кутом нахилу стільниці, американська одномісна парта та стілець з робочою поверхнею, закріпленою на одному з локітників. Однак в усіх цих варіантах робоча поза учня залишається незмінною та нерухомою, що спричиняє різні хвороби опорно-рухової, нервової та серцево-судинної систем.

Умеблювання повинне відповідати антропометричним, фізіологічним і біомеханічним вимогам, сприяти правильній, зручній позі дитини, відповідати пропорціям їх тіла, відповідати чинним держстандартам.

Під час навчального процесу найбільш зручною є пряма посадка з легким нахилом корпусу вперед. Відстань від очей до зошита має дорівнювати приблизно довжині передпліччя і кисті з витягнутими пальцями, плечі повинні бути паралельно краю кришки столу, передпліччя і кисті рук – симетрично на столі, тулуб відсунуто на 5-6 см від краю столу. Щоб не здавлювалися судини підколінної області, глибина сидіння повинна дорівнювати приблизно 2/3 - 3/4 довжини стегна. Висота сидіння повинна дорівнювати довжині гомілки зі стопою, таким чином ноги учня в усіх трьох суглобах зігнуті приблизно під прямими кутами, що перешкоджає застою крові в нижніх кінцівках і органах малого тазу [15]. Сидіння обов'язково повинне мати спинку на рівні попереку і на рівні лопаток. Рекомендовані розміри умеблювання в залежності від віку показано на рис.3.2.

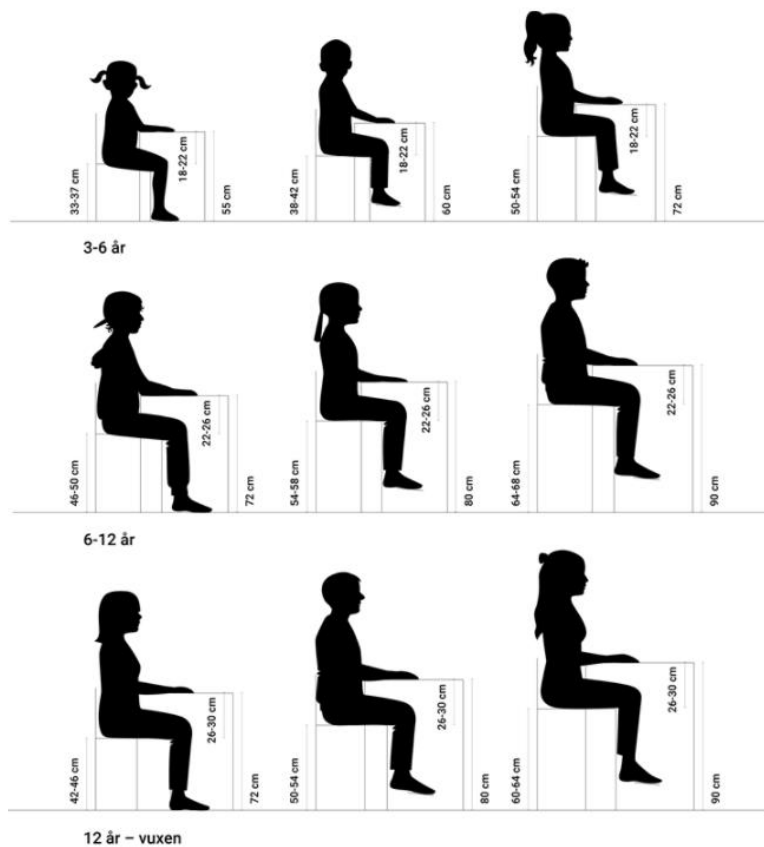


Рис. 3.2. Рекомендовані розміри умеблювання в залежності від віку.

Протилежною концепцією організації навчального простору за рахунок меблювання є створення гнучкої системи комбінування та конфігурації елементів меблювання, що допомагає збільшити активність під час заняття. Останньою тенденцією в освіті є навчання за участю мозку і тіла (LEARN BNB). Фахівці вважають, що фізичні рухи сприяють навчанню, сучасні методи викладання мають бути адаптовані з урахуванням цих висновків.



Рис.3.3. Приклади організації гнучкого навчального простору.

Гнучка організація навчального простору встановлює нові вимоги на виробу і середовище (рис.3.3.). Класи мають бути тихими, спонукати до руху, повинні бути використані учнівські меблі нового типу, що забезпечують зміни робочих поз: столи та стільці, крісла, лавки, подушки, що легко переміщуються і трансформуються під групову та індивідуальну роботи (рис.3.4.). У такому просторі легко обмінюватися інформацією, що сприяє згуртуванню учнівського колективу, створює відчуття єдності та розвиває творче мислення [36].

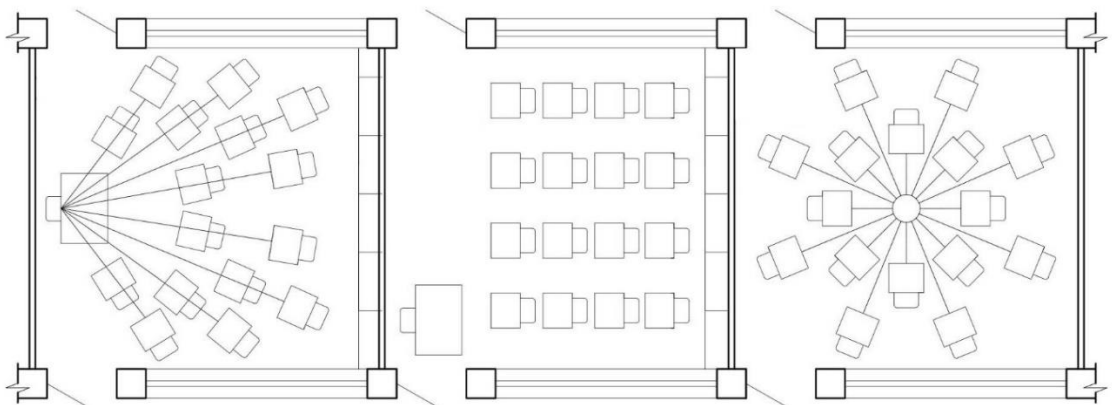


Рис. 3.4. Схема розстановки робочих столів.

Голандське дизайн-бюро Rafa Kids розробили робоче місце для школярів, що складається з парти K-desk та стільчика X-stool (рис.3.5). Дизайнери зробили функціональну та комфортну подвійну відкидну стільницю з потайним місцем для зберігання зошитів, креслярсько приладдя та ноутбука, що допомагає вирішити проблему порядку на робочому місці. У відкритому вигляді стільниця може використовуватися як дошка для малювання або розміщення для схем, таблиць. Форма розроблених об'єктів заокруглена, щоб забезпечити безпечність. Усі механізми та металеві елементи сховані. Таке робоче місце виготовляється з натуральних матеріалів: фінської берези та фанери у трьох кольорах – чорному, білому та натуральному кольорі дерева.



Рис. 3.5. Робоче місце школяра від Rafa Kids.

Американська компанія Paragon з 1984 року займається розробкою елементів умеблювання для шкіл: модульні парти, стільці, робочі місця, столи для вчителів, пуфи, мобільні полиці, столи для лабораторій, індивідуальні шафи та ін. Об'єкти виготовляються з екологічних, гіпоалергенних матеріалів. Використання такої продукції допомагає легко налаштувати середовище навчального процесу (рис.3.6.).

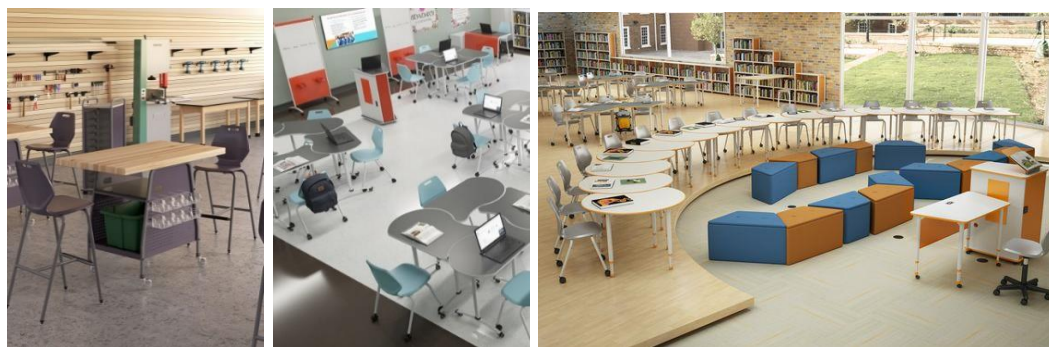


Рис.3.6. Шкільні меблі від американської компанія Paragon.

Шкільні меблі від Mooreco - це ідеальний вибір для будь-якого навчального приміщення. Унікальний дизайн усіх об'єктів поєднується з функціональністю та естетикою. Розроблені для зручного використання, легко конфігуруються у різні форми, стійкі до подряпин, доступні у декількох кольорах (рис.3.7.). Такі меблі доповняють та урізноманітнюють інтер'єр навчального класу.



Рис. 3.7. Шкільні меблі від Mooreco.

Меблі для активного навчання від Isku дають можливість працювати як індивідуально, так і колективно (рис.3.8.). Міцні, регульовані столи і стільці, а також м'які сидіння і модульні дивани прості у використанні, універсальні, легко адаптуються і спонукають до нових відкриттів. Функціональні, легкі у трансформації меблі підтримують фізичну активність учнів, різні антибактеріальні матеріали дозволяють їх універсально використовувати відповідно до потреб.



Рис.3.8. Меблі для активного навчання від Isku.

Сучасні шкільні меблі мають регулюватися за нахилом, висотою, трансформуватися та пересуватися. Такі меблі легкі, модульні, лаконічно

поєднуються між собою, мають загальну концепцію, форму, яскраві по кольорові гамі та без гострих кутів з міркувань безпеки. Виготовлені з екологічних, гіпоалергенних матеріалів та таких, що легко прибираються, щоб сприяти розвитку дитини та організації навчального процесу.

3.2. Використання дизайн-концепції при проектуванні навчального простору.

Проектування за принципом сценарного підходу сьогодні набирає неабиякої популярності. Таке явище пов'язане зі змінами у способі життя людей. Наразі у сфері дизайну пріоритетним стає нове покоління методів, які базуються на людино-орієнтованому підході та активно включають у процес проектування користувача.

Естетична складова наповнення приміщень відіграє провідну роль у формуванні дизайну навчального закладу. Вплив здійснюється через поєднання образів, кольору, освітлення, текстур і фактур.

Студія Emil Dervish Architect представила яскравий і незвичайний дизайн мовної школи «Underhub». Головною задачею було спроектувати практичний і стильний інтер'єр школи в діловому центрі міста. При роботі над інтер'єром кімнат, на першому поверсі дизайнери студії відтворили атмосферу лондонського метрополітену. Вказівні знаки і написи по усьому приміщенню, назви залізничних станцій на підлозі, тематичні плакати, традиційна світлодіодна табличка з написом «вихід», синя телефонна будка й інші елементи перенесуть вас в лондонське метро (рис.3.9.).



Рис.3.9. Інтер'єр мовної школи «Underhub», арх. студія Emil Architect.

Сценарний підхід полягає у розробці планування, що дає можливість уявити різні сторони функціонування створюваного дизайн-об'єкту у реальності. Таким чином розкривається не лише ідея зовнішнього вигляду, а і його зв'язку з оточуючим середовищем та людиною, а також образне вирішення проектної ситуації з урахуванням всіх дійових осіб цієї ситуації, розвитку і збереженні драматургії, підвищеної емоційності навколо.

Місця для сидіння, що нагадують каміння, створила студія дизайну Igarashi для університету мистецтв в Токіо (рис.3.10.). Це місце, де студенти можуть розслабитися, відпочити, а також працювати з ноутбуками. В якості матеріалу була використана пінополіуретанова піна. Поверхня оброблена тканиною, що миється з шістьма різними відтінками сірого кольору і матовою текстурою.



Рис.3.10. Інтер'єр університету мистецтв в Токіо.

Використання образів в інтер'єрі інтуїтивно сприймаються дітьми та спонукають їх до комфортного перебування. Такий прийом є цікавим та досить поширеним для створення загальної концепції приміщень.

Концепція школи «Anglo Colombiano» в Боготі демонструє дітям таке світосприйняття, де колір і геометричні форми ділять і регулюють простір (рис.3.11.). Інтер'єр школи: ніші в стінах вміщують подушки, які діти можуть вийняти і використати для сидіння на підлозі, або навіть побудувати з них скульптури та інші споруди-замки. Ідея такого образу сприяє розвитку творчої уяви. Після розваг, подушки складаються назад в стіну, даючи дітям можливість зібрати своєрідний пазл. За допомогою архітектурних ходів дизайнери змогли інтегрувати зони відпочинку і активні простори,

організувавши їх так, щоб було можливо реалізувати обидва сценарії: і ігровий, і навчальний.

Набори висячих дерев дають дітям можливість як пограти навколо них, так і виконують функцію дощок для малювання.



Рис. 3.11. Інтер'єр школи «Anglo Colombiano» в Боготі.

Використання форм, що стилізовані під цікаві об'єкти приваблюють дітей, спонукаючи до навчального процесу та активної діяльності в стінах закладу. Предметне наповнення інтер'єрів шкільного середовища допомагає повноцінно розвиватися особистості, викликає бажання думати, пізнавати світ та досягати поставленої мети.

3.3. Освітлення навчального закладу.

Важливою умовою для здорової життєвої діяльності людини є наявність світла. Доведений зв'язок між освітленістю навчального приміщення та успішністю, концентрацією, продуктивністю роботи, особливо дітей, звідси раціональність підбору освітлення має вагомим значенням.

Недостатнє та нераціональне освітлення веде до стомлення очей, розладу центральної нервової системи, зниженню розумової та фізичної працездатності, пригнічує психіку дитини, а у ряді випадків може бути причиною травматизму. Питання освітлення має розглядатися комплексно. Функціональність освітленості сприяє підвищенню художньої виразності інтер'єрів.

Шкільне освітлення необхідно підбирати, враховуючи достатність та рівномірність світла, відсутність затінення, або засліплення та уникнення перегріву приміщення.

Використовують різні види освітлення навчального середовища: природне, штучне і змішаного типу. Найбільш важливим є достатнє природне освітлення, що здійснюється через вікна (рис.3.12.), які мають бути витягнутими, вироблені з якісного скла, та розташовані якнайближче до стелі і на висоті 75 – 80 см від підлоги.

Природне освітлення має важливе фізіолого-гігієнічне значення для здоров'я людини, сприятливо впливає на органи зору; стимулює фізіологічні процеси, покращує обмін речовин; зігріває та знезаражує повітря, очищуючи його від збудників хвороб, чинить сприятливий психологічний вплив, створюючи в приміщенні відчуття безпосереднього зв'язку з довкіллям.

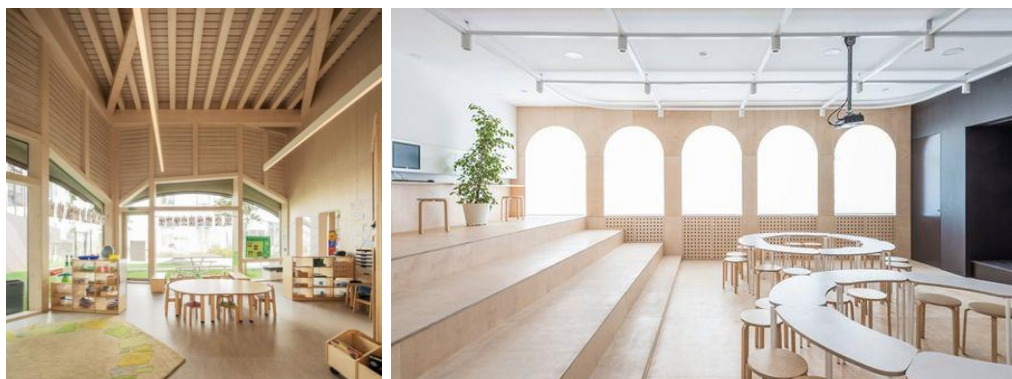


Рис.3.12. Освітлення навчального приміщення за рахунок великих вікон.

Штучне освітлення здійснюється переважно за рахунок використання люмінісцентних ламп (рис.3.13.). Даний вид освітлення позбавлене ультрафіолетової та деяких інших складових спектра. Загальним називається освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення не нижче 2,5 м над підлогою або з врахуванням розташування робочих місць. Комбіноване освітлення складається із загального та місцевого. Його доцільно застосовувати при роботах високої точності, а також, якщо необхідно створити певний або змінний, в процесі роботи, напрямок світла. Місцеве освітлення створюється світильниками, що концентрують світловий потік безпосередньо

на робочих місцях. Застосовування лише місцевого освітлення не допускається з огляду на небезпеку виробничого травматизму та професійних захворювань. За функціональним призначенням штучне освітлення поділяється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне, чергове. Штучне освітлення допускається тільки в актовому залі, кіностудіях, санвузлах, складських приміщеннях, охолоджуючих камер при кухні, допоміжних приміщеннях для працівників кухні, радіовузлах, дикторських, інвентарних і душових при спортивному залі.



Рис. 3.13. Застосування штучного освітлення.

Змішаний тип освітлення застосовують найчастіше. Це одночасне поєднання природного та штучного освітлення (рис.3.14.), при цьому ряди ламп біля вікна і протилежної стіни вмикають залежно від інтенсивності природного освітлення.



Рис.3.14. Використання змішаного типу освітлення.

Існує різновид освітлення, який здійснюється за рахунок насиченості кольору, може бути природним та штучним. Використання вітражу на склінні створює красиві кольові відблиски (рис.3.15.), додає цікавого ефекту і урізноманіює художній образ інтер'єру. Переважно застосовується у фойє та коридорах.

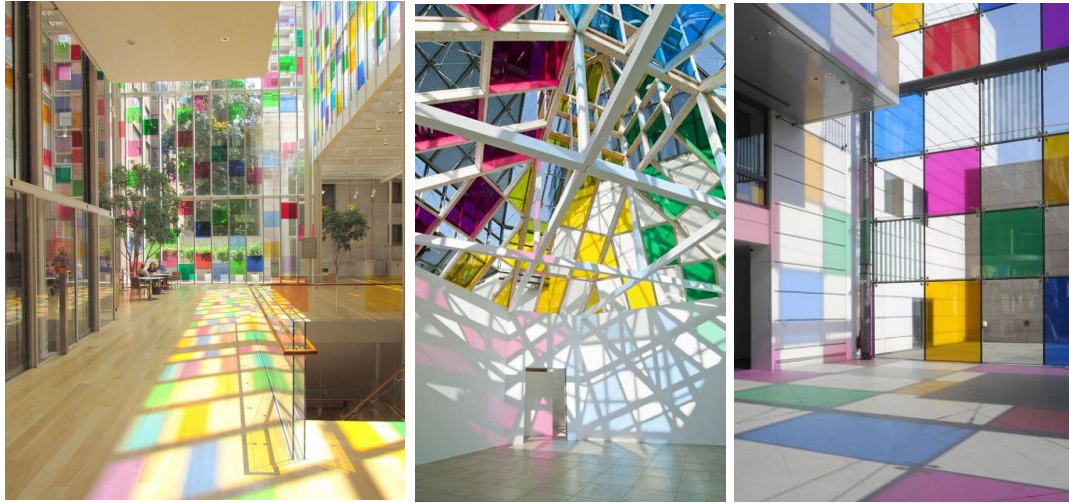


Рис.3.15. Вітражне скління як елемент природнього кольорового освітлення.

Штучне кольорове освітлення створюється за рахунок фільтрів в освітлювальних приладах. Таке світло має більший вплив на людей, ніж використані яскраві деталі в інтер'єрі. Хромотерапія (лікування світлом і кольором) здатна порушити або заспокоїти нервову систему. Наприклад, червоний колір стимулює імунітет, жовтий - тонізує, а зелений втамовує біль. Такий тип освітлення доцільно застосувати у фойє, ігрових кімнатах, актових та виставкових залах, санвузлах (рис.3.16.).



Рис.3.16. Використання кольорового світла в інтер'єрах громадських приміщень.

Освітлення навчального середовища змінне, в залежності від функціональної наповненості інтер'єру.

У вестибюлях та фойє при вході в приміщення очам необхідно звикнути до змін яскравості світла між вулицею та приміщенням, яскраве освітлення

дозволить зору звикнути до штучного. Стандарт освітленості прилеглих областей за необхідності збільшують.

Коридори є поліфункціональним, комунікативним простором навчального середовища. Зазвичай мають обмежений доступ до природного освітлення, тому потребують достатнього штучного. Доцільним є використання датчиків присутності, що допомагають зекономити електроенергію в багатьох шкільних приміщеннях.

З точки зору безпеки, усі сходи та виходи мають бути достатньо освітлені, особливо під час занять. Сходи повинні мати не засліплююче освітлення задля збереження безпеки. Завдяки м'якому верхньому або боковому світлу на сходинок - буде гарна видимість. Також необхідно уникати різких та довгих тіней. Переважно використовують стельові світильники над платформами і втоплені настінні або підлогові освітлювальні прилади в області сходиночок.

Бібліотека - інформаційний, культурний, заклад, де питання естетичної та функціональної організації освітлення є пріоритетним напрямом. Важливо створити комфортну атмосферу для читання, спілкування та навчання, поєднуючи загальне та місцеве освітлення. У читальному залі необхідне яскраве і рівномірне робоче освітлення з низьким рівнем відблисків. Також потрібно забезпечити умови для зручної орієнтації в бібліотеці з рівномірною вертикальною освітленістю.

У приміщенні актового залу необхідно гарантувати безпечний прохід учнів і відвідувачів до своїх місць, забезпечивши належне освітлення шляху, приділяючи особливу увагу сходам і виходам, так як це місце довготривалого скупчення людей. Для забезпечення всіх функцій актового залу потрібні різні види світла. Важливу роль відіграють система управління і ретельно розроблена схема освітлення для зручності і безпеки використання приміщення.

Шкільні їдальні – це місце для прийому їжі, відпочинку між заняттями, а також зібрань усім колективом або невеликими групами. Освітлення

повинне створювати спокійну атмосферу і, в той же час, підтримувати процеси, що тут відбуваються.

Ефективне використання спортивних залів залежить від рівномірного освітлення та можливості його адаптації для певного виду спорту. Послідовно розташовані лінійні світильники здатні забезпечити рівномірне освітлення для даного виду приміщення.

Для роздягалень і гардеробів необхідне яскраве вертикальне освітлення, що полегшить орієнтацію в просторі та пошук необхідних речей. У туалетах і душових відділеннях необхідно використовувати світильники з відповідним класом захисту. Датчики присутності стануть зручним рішенням для економії електроенергії.

Навчальні класи призначені для різних видів діяльності, тому бажано встановити регульоване освітлення, яке можна адаптувати до всіх видів роботи, забезпечивши належний рівень освітленості приміщення. Мінімальний рівень освітленості в класі - 300 люкс, 500 люкс для вечірніх занять.

Отже, освітлення має бути регульованим у даного виду приміщення. Суворі вимоги пред'являються також однорідності, передачі кольору та відсутності відблисків світла. У навчальних приміщеннях світильники слід розміщувати в 2 ряди паралельно лінії вікон на відстані 1,5 м від зовнішньої і внутрішньої стін, 1,2 м від класної дошки, 1,6 м від задньої стіни. Відстань між рядами світильників має бути 2,5-2,65 м. При освітленні приміщення люмінесцентними лампами повинно бути передбачено додаткове освітлення класної дошки спеціальними лампами із світильниками несиметричного світлорозповсюдження; при освітленні лампами розжарювання — додаткові лампи.

Для спеціалізованих комп'ютерних приміщень освітлення має бути підібране особливо ретельно. Освітлення над письмовими столами та в презентаційній зоні повинно мати роздільні регулятори яскравості. Надходження денного світла має бути обмежене сонцезахисними пристроями.

Ще одним приміщенням, на яке слід звернути увагу, це викладацькі. Оскільки ці приміщення вважаються робочими місцями, то за технологічними показниками їх освітлення майже співпадає з комп'ютерними аудиторіями.

У загальноосвітньому навчальному закладі світильники слід мити не рідше одного разу на три місяці. Адже їхнє запилення не дає якісного освітлення навчальних приміщень, а це в свою чергу призводить до напруження зорового аналізатора в учнів.

Правильно спроектоване та раціонально влаштоване освітлення шкільних приміщень справляє позитивний психофізіологічний вплив на учнів, підвищує їх ефективність і безпеку навчання, знижує втому та забезпечує високу працездатність впродовж навчального процесу.

3.4. Колірне рішення в дизайні інтер'єрів школи.

Колірне рішення інтер'єру навчального закладу безпосередньо має вплив на становлення і розвиток особистості учня, зміну настрою, самопочуття та психологічного здоров'я. Кольори можуть підвищити працездатність або допомогти розслабитися, зняти стрес та позбутися від тривоги, або ж підняти настрій.

Обираючи кольорову гаму для навчального закладу, слід надати перевагу пастельним відтінкам кольорів (рис.3.17.): блідо-рожеві, світло-блакитні, світло-зелені, білі, відтінки молочного та колір натурального дерева.

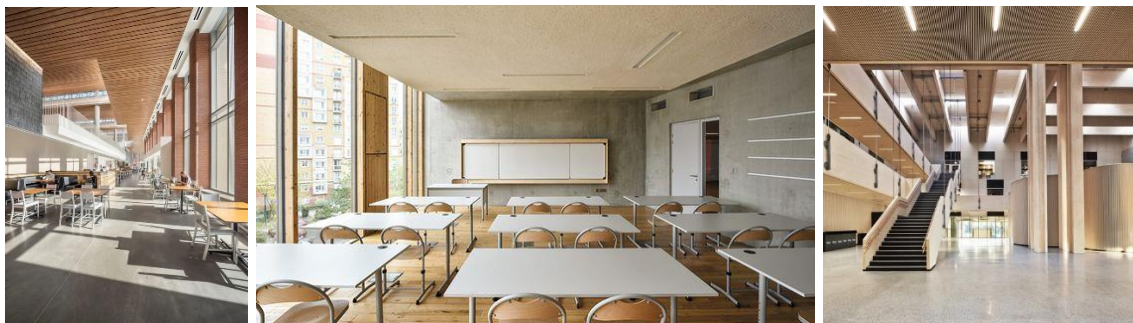


Рис.3.17. Інтер'єр норвезької школи в пастельних тонах. Арх.бюро Longva. 2013 рік.

Фізіологічно закладено, що з віком людина звикає до більш насичених кольорів, у приміщеннях молодшої школи вони не мають бути насиченими. Яскраві відтінки слід застосовувати, якщо вони є не основними, а акцентними для об'єктів умеблювання та інших елементів оздоблення (рис.3.18.).

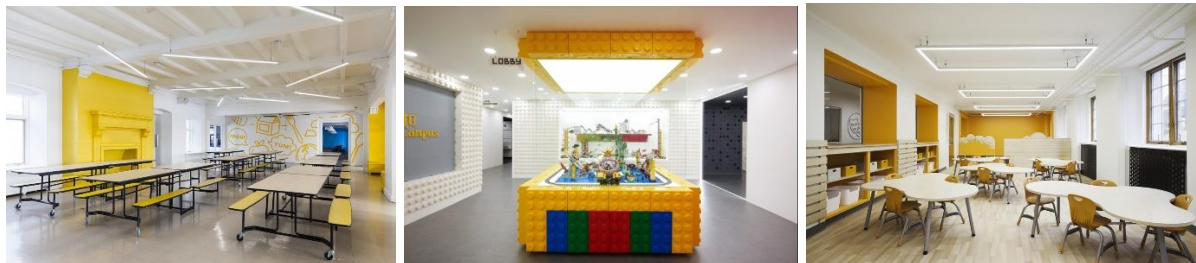


Рис.3.18. Використання акцентного кольору в інтер'єрі. Навчальний центр, Сеул, Південна Корея.

Світлий колір в інтер'єрі візуально збільшує простір. Меблі та деталі на фоні ненасиченого кольору сприймаються м'яко, викликають стан спокою, розслаблення. Темні ж відповідно контрастують, яскраві - чітко виділяються, привертають до себе увагу. Надмірна активність кольорів є небажаною, бо вона швидко стомлює око. Холодні кольори стін оптично збільшують приміщення, згладжують кути. Таке приміщення створює відчуття прохолоди, глибини та тиші, може викликати відчуття спокою та розслабленості. Теплі - оптично скорочують простір, створюють відчуття тепла та радості.

Для оформлення інтер'єру приміщень початкової школи бажано використовувати теплі кольори: зелений, жовтогарячий, жовтий.

Помірно холодні кольори підходять для приміщень старших класів, особливо тих, що призначено для активного сприйняття інформації.

Фахівці радять не розміщувати важкі кольори (багряний, синій, фіолетовий, чорний, коричневий) у верхній частині стін, а легкі (жовтий, блакитний, білий) – небажані у нижній зоні приміщення.

Білий є повністю нейтральним, базовим кольором. Допомогає дітям відкритися світу, є кольором ширості, чистоти та безтурботності.

Червоний колір – в деяких своїх відтінках є досить агресивним. Здатний викликати надмірну активність у дітей. Можливе використання приглушених відтінків червоного у ігровій кімнаті.

Помаранчевий колір підвищує настрій, стимулює робочу активність. Використовувати відтінки помаранчевого потрібно в ігровій кімнаті, адже так дитині буде цікавіше навчатись і активно спілкуватися з однолітками.

Жовтий колір є символом тепла, радості, гармонії. Здатний викликати позитивні емоції, розвивати мрійливість. Жовтий колір впливає на концентрацію уваги та дотримання дисципліни, що є важливим для навчання.

Блакитний колір розслаблює та заспокоює. Також допомагає зняти напругу від перебування в школі. Сприяє стабілізації кров'яного тиску дитини і бореться з хронічною втомою. Блакитний розслаблює та заспокоює.

Синій колір здатний допомогти дитині зосередитись на чомусь конкретному. Емоційним школярам допомагає заспокоїтись та знизити рівень активності.

Фіолетовий колір, а особливо його пастельні відтінки допомагають відчувати внутрішню гармонію і спокій. Він також приймає участь у розвитку фантазії та творчого мислення малюків.

Зелений та його світлі відтінки є відмінною базою для шкільного простору. Це колір природньої гармонії, балансу та спокою, позитивно впливає на розвиток і позитивні зміни в характері дітей. Заохочує до навчання та пізнання навколишнього світу. Зелений колір може додавати дитині впевненості і сміливості.

Чорний колір не варто використовувати у приміщеннях, де перебувають діти, для їх психологічного сприйняття він є важким, гнітючим і депресивним. Але грамотне, мінімальне внесення цього кольору є допустимим.

При оформленні фойє, коридорів та рекреацій бажано використовувати яскраві кольорні акценти, однак так, щоб вирішення не співпадало з оформленням навчальних приміщень, з метою оновлення зорових вражень. Рекомендовано використання теплих активних кольорів, що сприяють

веселому настрою. Доречним буде створення контрастів для маркування проходу, сходинок різними кольорами, напрямних ліній.

Таблиця 4. Відповідність кольору та віку дитини.

Вік	Бажані кольори	Кольори, що викликають негативне відношення	Психологічний стан
4-10	Червоний, пурпуровий, рожевий, бірюзовий	Чорний, темно-коричневий, сірий	Знаходження у світі казок
10-12	Зелений, жовтий, червоний	Оливковий, фіолетовий пастельний-зелений	Сприйняття світу власними почуттями
13-16	Ультрамарин, помаранчевий, зелений	Фіолетовий, лілієвий	Раціональний підхід до світосприйняття
17-19	Оранжево-червоний	Пурпуровий, рожевий	Інстинктивно-цілеспрямоване світосприйняття

При виборі кольору для навчальних класів оптимальними будуть відтінки зеленого, жовтого, помаранчевого та білий, як основний (рис.3.19.). У спеціалізованих класах влучно буде використати більш контрастні кольори для пожвавлення розумової діяльності. Кімнати творчого спрямування та майстерні оформлюють у нейтральні кольори для відпочинку зорового м'язу. Для фарбування стільниці парт бажана зелена гама або колір натурального дерева, фарба повинна бути матовою. Кількість використаних кольорів у навчальних приміщеннях має бути обмежена. Створюючи кольорове оформлення навчальної кімнати, необхідно звернути увагу на вік учнів та відповідні кольори, властиві для певного віку (табл. 4.). Важливим є правильний підбір кольору для стіни з демонстраційним обладнанням, має бути колірний і світловий контраст, щоб дошка чи екран не зливалась зі стіною.



Рис.3.19. Інтер'єр навчального класу в московській школі. 2018 рік.

Приміщення актового залу важливо не перенасити кольором, тому перевагу краще надати білому або сірому кольорам, щоб створити нейтральний фон. Для меблювання краще обрати холодні відтінки (рис.3.20.).



Рис. 3.20. Інтер'єр актового залу національної школи Шанхаю, Китай. 2019 рік.

Бібліотека та медіатека є культурним місцем, де проводять вільний час учні та вчителі. Для таких приміщень найбільш сприятливими вважають світлі, спокійні відтінки зеленого, жовтого, синього та колір натурального дерева (рис.3.21.).



Рис. 3.21. Інтер'єр дитячої бібліотеки в Шанхаї.

Приміщення кафе та їдальні важливо оформити в спокійних тонах, найкраще для цього підійдуть відтінки зеленого та блакитного, що сприяють правильному травленню та апетиту.

Спортивним та хореографічним залам рекомендовано надати світлу кольорову гаму, яка створює враження привабливого простору, прохолодної свіжості. Поєднуючи різні відтінки стін можна створити функціональні зони з акцентами.

Влучне використання кольорової гами в інтер'єрі створює сприятливе середовище для розвитку учня.

Висновки до 3-го розділу

Ефективність навчального процесу учнів залежить не тільки від рівня кваліфікованості вчителів, а ще й від комфорту та зручності середовища. Робоче місце конструюють з дотриманням ергономічних вимог. Однак робоча поза учня залишається незмінною та нерухомою, що спричиняє різні хвороби опорно-рухової, нервової та серцево-судинної систем. Протилежною концепцією організації навчального простору за рахунок меблювання є створення гнучкої системи комбінування та конфігурації елементів меблювання, що допомагає збільшити активність під час заняття. Сучасні шкільні меблі мають регулюватися за нахилом, висотою, трансформуватися та пересуватися. Вони легкі, щоб учні мали змогу змінювати розташування робочого місця в класі, модульні, лаконічно поєднуються між собою, мають загальну концепцію, форму, яскраві по кольоровій гамі та без гострих кутів з міркувань безпеки. Виготовлені з екологічних, гіпоалергенних матеріалів та таких, що легко прибираються, щоб сприяти розвитку дитини та організації навчального процесу.

Естетична складова наповнення приміщень відіграє провідну роль у формуванні дизайну навчального закладу. Вплив здійснюється через поєднання образів, кольору, освітлення, текстур і фактур. Сценарний підхід полягає у розробці планування, що дає можливість уявити різні сторони функціонування створюваного дизайн-об'єкту у реальності. Таким чином розкривається не лише ідея зовнішнього вигляду, а і його зв'язку з оточуючим середовищем та людиною. Використання форми, що незвичайно стилізована, спонукає дітей до навчального процесу та активної діяльності в стінах закладу. Предметне наповнення інтер'єрів шкільного середовища допомагає повноцінно розвиватися особистості, викликає бажання думати, пізнавати світ та досягати поставленої мети.

Освітлення навчального середовища має бути якісним та достатнім. Може бути природнім, штучним чи змішаним. Для кожного виду приміщення існують норми освітлення. Правильно спроектоване та раціонально

власне освітлення шкільних приміщень справляє позитивний психофізіологічний вплив на учнів, підвищує їх ефективність і безпеку навчання, знижує втому та травматизм, забезпечує високу працездатність впродовж навчального процесу.

Колір впливає на емоційний стан дитини. Кольори можуть підвищити працездатність або допомогти розслабитися, зняти стрес та позбутися від тривоги, або ж підняти настрій та зосередитись. Обираючи кольорову гаму для навчального закладу, слід надати перевагу пастельним відтінкам кольорів. Влучне використання кольорової гами в інтер'єрі створює сприятливе середовище для розвитку учня.

РОЗДІЛ IV. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

4.1. Технічне завдання на проектування

Технічним завданням на проектування дипломного проекту є інтер'єри сучасного простору загальноосвітньої школи. За основу для перепланування взято триповерхову будівлю школи в Будапешті, загальною площею 9500 м², архітектурної студії «Issa».

Планується розробка дизайну інтер'єрів та шкільного меблювання. На проектування інтер'єрів обрані навчальний кабінет молодшої школи, спеціалізований кабінет для старшої школи, ігрова зона, кафетерій та бібліотека, а також пропозиції по благоустрою внутрішнього простору школи з відкритими кабінетами.

Необхідно зробити обмірний план приміщення, провести необхідне перепланування з аргументацією доцільності цих дій, створити цілісний образ приміщень та будівлі загалом з дотриманням ергономічних, функціональних та естетичних вимог; розробити дизайн навчальних приміщень та плани розташування обладнання та меблів, стелі, освітлювальних приладів та підлоги приміщень, паспорт по оздоблювальним матеріалам та креслення власних розробок.

Школа розрахована на одночасне перебування 500 учнів та 30 вчителів. Багатофункціональні приміщення, поєднання відкритих та закритих зон забезпечують комфортне перебування, навчання та роботу.

Головною метою дизайн-проекту є створення комфортного середовища для навчання та розвитку особистості, де будуть забезпечені відповідні умови для навчання:

- багатофункціональність приміщень;
- відкритість простору;
- сценарний підхід до вирішення інтер'єрів;

- зручність та ергономічність;
- модульність та варіативність предметного наповнення для різних способів проведення занять;
- технологічність та інтерактивність;
- сучасні стильові напрямки та відповідність трендам;
- гармонійність та естетичність;
- максимальна екологічність та безпека в умовах пандемії.

4.2. Ситуаційна схема та генплан

У ході роботи будівля школи запропонована для розташування на вулиці Новомістенька в м. Суми. Ділянка, відведена для школи розташована поблизу дороги, що забезпечує гарний транспортний зв'язок з інфраструктурою міста. Для забезпечення безперешкодного проїзду пожежних машин навколо будівлі, розроблені проїзди, які також служать для доставки товарів до розвантажувальних платформ і доступу персоналу до службових паркувань. Відстані до зупинок - 0,3 км та 0,7 км, до залізничного вокзалу - 2,2 км, автовокзалу – 2,9 км.

Поряд зі школою знаходяться Палац дітей та юнацтва, поліклініка, машинобудівельний коледж, кінотеатр «Дружба», державний архів, управління держпраці, ДНЗ №30, міська галерея, парк «Казка», стадіон «Ювілейний», краєзнавчий музей, та центральний ринок.

На території школи виділяються такі планувальні зони:

- навчальна – зона розміщення будівлі школи та безпосередньо прилегла територія, включаючи вхідну зону, майданчики для масових заходів тощо;
- навчально-дослідна – зона проведення навчальних занять, розташування навчальних майданчиків (для спостереження природи), сад та город, класи просто неба;

- рекреаційна – зона для тихого та активного відпочинку школярів з відповідним облаштуванням (озеленення, ігрове обладнання, лавочки);
- фізкультурно-спортивна – зона площинних спортивних споруд (поля та майданчики для спортивних ігор, легкоатлетичні доріжки, гімнастичне та тренажерне обладнання);
- господарча – зона під'їзду та стоянки службового транспорту, розміщення споруд та засобів обслуговування школи (господарчі споруди, овочесховища, майданчики для збору сміття).

4.3. Концепція розробки дизайну інтер'єру

Головною концепцією є створення цілісного образу інтер'єрів загальноосвітньої школи для різнобічного навчання та відпочинку, оформлення гнучкого навчального простору, поєднання відкритих та закритих зон, модульність інтер'єру, а також забезпечення учнів середовищем для розкриття власного потенціалу, розвитку та підвищення рівня виховання.

Концепція інтер'єрів полягає в об'єднанні сучасних стильових напрямків з новим технологічним оснащенням для забезпечення високого рівня комфорту під час навчального процесу. Для внутрішнього оздоблення обраний за основу білий колір в поєднанні з тонкими, графічними елементами освітлення та фурнітури графітового кольору та акцентних кольорів середньої насиченості. Палітра підібрана з урахуванням психологічних особливостей різних вікових груп для активної стимуляції навчальних процесів.

Концепція гнучкого розвиваючого середовища представлена в навчальних приміщеннях, де використані модульні парти для різного комбінування у просторі для забезпечення індивідуальної та групової роботи. Створене зонування для синтезу навчання та відпочинку. Відкриті простори мають зони для навчання, відпочинку та розваг з унікальним дизайном, організовані максимально функціонально та ергономічно.

В інтер'єр були впроваджені інноваційні технології, що допомагають процесу навчання, у вигляді інтерактивних дошок у транзитних зонах з

безпечним доступом до мережі Інтернет. Проектори у кабінетах, медіатеки на першому поверсі, елементи освітлення з системою очищення повітря та акустичних панелей для зниження рівня шуму.

Важливу роль відіграє заокруглена форма елементів меблювання, які на підсвідомому рівні викликають у дітей почуття безпеки та захищеності.

У приміщеннях школи використане озеленення, що допомагає очищувати повітря, покращує зорове сприйняття інтер'єрів, сприяє зниженню зорової втоми. Правильно підібрані елементи впливають на загальний психічний стан людини, сприяють відпочинку та підвищують рівень працездатності.

Загальна концепція простору має надихати на навчання, творчість, розвиток та формування особистості. Проект шкільного закладу розроблено з урахуванням норм та правил, що діють на території України, а саме норм та правил, що діють на території України, а саме:

ДБН Б.2.-12: 2019 Планування та забудова територій.

ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди.

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.

ДБН В.1.1-7: 2016. Пожежна безпека.

ДСТУ Б А. 2.4027: 2008 Система проектної документації для будівництва. Інтер'єри. Робочі креслення.

4.4. Функціональне зонування та умеблювання школи.

Загальноосвітня школа є складним структурним об'єктом, до складу якого входять приміщення з різним функціональним призначенням. Враховуючи це, були підібрані нормативні вимоги та рекомендації щодо планування відповідних приміщень.

Навчальний заклад має поділятися на такі функціональні зони:

- група вхідних приміщень;
- група навчальних приміщень;
- адміністративна група;

- група приміщень харчування;
- фізкультурно-спортивна група;
- медичний блок;
- клубно-видовищна група;
- бібліотека;
- зона санвузлів;
- технічно-допоміжні приміщення;
- транзитні зони.

Для вдалої функціональної організації простору школи велику роль відіграє правильне розподілення зон таким чином, щоб процеси, які відбуваються в транзитній зоні не заважали навчальному процесу, тому робочі кабінети розподілені навколо транзитного кільця.

За функціональним призначенням, приміщення були об'єднані в групи для ефективною планувальною організації, що дозволяє створити між ними чіткі технологічні взаємозв'язки, які відповідають санітарно-гігієнічним нормам і протипожежним вимогам, роблячи перебування на території школи безпечним та комфортним.

Перше враження про навчальний заклад формує група вхідних приміщень. Школа має головний вхід, 4 допоміжних та 2 технічних (для групи приміщень харчування). З центрального входу учні потрапляють до зони рецепії, де можна отримати довідку. В цій зоні розташовані 3 турнікети та кімната охоронця, щоб забезпечити навчальний процес. У вестибюлі школи створюється великий потік людей, тому меблювання зконцентроване переважно по периметру, щоб не перешкоджати пересуванню.

Зліва знаходиться група приміщень харчування, що складається з кафетерію на 50 чоловік, обідньої зали на 200 чоловік, кухні й складського приміщення. Виробниче приміщення харчоблоку має службовий вхід для продуктів харчування. Простір кафетерію розподілений так, щоб не заважати відвідувачам (рис.4.1). Саме тому навколо барної стійки зроблений широкий

прохід для вільного пересування. В цій зоні можна придбати тістечка, чай та каву. Барна стійка має зверху металеву конструкцію з озелененням, стільниця подовжена, щоб учні мали змогу сидіти за нею. Місця для сидіння поділені на 2 групи для швидкого (зі стільцями) та більш довгого перебування (з м'якими двомісними диванами). Над кожним столом розміщений елемент освітлення для комфортного відпочинку у другій половині дня. Для розмежування столів з диванами обране озеленення, яке слугує перегородкою. На стелі встановлені декоративні акустичні панелі, які поглинають шум. В обідній залі розміщені столи на 12 чоловік, щоб за кожним класом був закріплений свій стіл, знижуючи вірогідність зараження в умовах пандемії.



Рис.4.1. Інтер'єр кафетерію школи.

За вхідною зоною розміщується 2 гардеробних приміщення для молодшої та старшої шкіл окремо. Кількість індивідуальних шаф підібрана по кількості учнів, щоб підвищити рівень конфіденційності в школі.

Медичний блок представлений приймальним кабінетом, процедурною та блоком ізоляторів.

До складу адміністративної групи приміщень входять: кабінет директора та секретаря, приймальня, кабінет завучів, вчительська з гардеробом, методичний кабінет, бухгалтерія з касою та архів. Склад адміністративних приміщень визначений за технічним завданням та залежить від штатного розпису.

Для забезпечення активності та фізичної підготовки дітей, у школі є фізкультурно-спортивна група приміщень: просторий спортивний зал з

трибунами на 90 чоловік на другому рівні та хореографічний зал на другому поверсі.

Група навчальних приміщень розподілена між двома поверхами. На другому поверсі знаходяться приміщення молодшої школи (рис.4.2).



Рис.4.2. Інтер'єр кабінету молодших класів.

Кабінет молодшої школи на 12 чоловік, з ергономічними розмірами для учнів 7-10 років. Простір поділений на 2 зони: навчальну та зону відпочинку, має вбудоване м'яке місце для сидіння з додатковою підсвіткою, різнокольорові модульні меблі «Геометрія» для швидкої зміни сценарія зони, полицки для книжок, дошку для малювання маркерами. Для підлогового покриття цієї зони обраний гумовий килим. Є 12 індивідуальних шафок, які виділені різними кольорами та шафи для верхнього одягу. Над столами розміщені лампи з рослинами, яким не потрібен ґрунт і вони мають режим ультрафіолетового світла для дезінфекції повітря. Ігрова зона та зона біля дошки освітлена трековими світильниками. Є крейдова та проекційна дошки.

Приміщення для старшої школи на третьому поверсі, поділені на блоки за спрямуванням: блок точних наук, природничий, гуманітарний та творчий. На першому поверсі знаходяться деревообробна майстерня, кухня та кабінет праці. Кабінети малювання обладнані спеціальними меблями, такими як: мольберти, столики для матеріалу, підставки для постановок.

Приміщення клубно-видовищної групи представлені на другому та третій поверхах: актовим залом, виставковим залом та лекційною аудиторією. Лекційна аудиторія призначена для проведення наукових конференцій, захистів проектів та інших заходів, місткістю до 130 чоловік.

Актовий зал школи розрахований на 250 осіб. М'які сидіння різних відтінків блакитного кольору можуть трансформуватися, висоту сидіння учень може регулювати під свій зріст індивідуально. Кольорова гама приміщення підтримана використанням дерев'яних панелей для оздоблення стін.

До клубно-видовищної групи відноситься виставкова зала біля бібліотеки на 3 поверсі, де будуть представлені роботи учнів з живопису та об'ємного моделювання. Приміщення обладнане настінними світильниками з розсіяним світлом, стіни білого кольору стануть полотном для творчих робіт.

Поряд з виставковим залом знаходиться шкільна бібліотека. Планування розроблене так, щоб поділити приміщення на зони індивідуальної, групової роботи та читальний зал. Світлий інтер'єр зі скляними кольоровими вставками книжних полиць, м'якими місцями для сидіння, зручними столами з перегородками вдало створюють комфортне середовище для дітей. За допомогою впровадження інтернет-технологій, бібліотека була вдосконалена і кожен учень може отримати необхідну книгу в онлайн-режимі, додатково створена електронна картотека. Медіатека розміщена на першому поверсі (рис.4.3.). З центрального входу відкривається вид на галерею з роботами учнів. Простір обладнаний зручними робочими місцями, встановлені комп'ютери та світильники з системою дезінфекції повітря. Створені м'які сходи та пуфи для сидіння, під вікнами є високі столи для роботи з картотекою.





Рис.4.3. Інтер'єр медіатеки школи.

На кожному поверсі є чоловічі та жіночі санвузли, 2 санвузли для викладачів та санвузол для людей з обмеженими можливостями. Також кухня, спортзал, хореографічна зала та бібліотека обладнані санвузлами додатково.

Зв'язок між усіма зонами забезпечується рекреаційними зонами з навігацією. Їх стіни оформлені м'якими панелями, щоб зробити пересування учнів безпечнішим. Рекреаційні зони перетворені на креативний багатофункціональний простір, та використовуються як простір для відпочинку, де можна активно гратися, відпочивати та навчатися з використанням інтерактивних дошок (рис.4.4.).



Рис.4.4. Інтер'єр рекреації школи.

На поверхах встановлені індивідуальні шафи для особистих речей. Також є 2 ліфти, щоб забезпечити підйом на поверхи для людей з обмеженими можливостями.

Розроблений атриумний простір школи. Запропонований варіант колірного вирішення фасадів та благоустрою території. Зроблені сходи з

дерев'яними дошками для сидіння, на верхньому ярусі - зелені зони з деревами та газонами та ліхтарі.

Виділена зона для вуличних класів просто неба. Проведення уроків просто неба дає можливість безпосереднього спостереження живої природи, а також дозволяє учням частіше перебувати на свіжому повітрі. Пергола з прозорими та матовими панелями та модульні місця «Геометрія» можна використовувати у будь-яку пору року та за будь-якої погоди.

4.5. Матеріали та технології

При виборі матеріалів для оздоблення та опорядження інтер'єрів школи, головними критеріями були зносостійкість, екологічність та практичність використання.

Для підлогового покриття були застосовані: керамічна плитка, паркетна дошка, ламінат, килим та мікроцемент.

Плитка керамічна. Керамічна плитка є одним з найдавніших оздоблювальних матеріалів з глини та піску, обпалена і покрита глазур'ю. Перевагою можна вважати те, що керамічна плитка не викликає алергічних реакцій та не містить токсичних речовин. Термін служби приблизно 50 років. Завдяки термічній обробці при випалюванні, вона набуває високої міцності, та не піддається механічним пошкодженням довгий час. Якщо плитка укладена з дотриманням технологічних параметрів, вона здатна легко протистояти навіть більшості хімічних реагентів. Має високу стійкість до впливу вологи, забруднень і легка в очищенні. Ці властивості допомагають підтримувати санітарно-гігієнічні норми приміщень. Цей матеріал не деформується, не змінює колір, не стирається.

Недоліки: керамічна плитка завжди холодна. Саме через високу теплопровідність вона віддає тепло та залишається холодною. Крихка при транспортуванні. Таке покриття дуже добре проводить сторонні шуми. Тому, під час викладки слід подбати про товстий звукоізоляційний шар.

Керамічну плитку використано у вхідній зоні, зонах санвузлів, та адміністрації.

Паркетна дошка. Тришарове покриття, верхній шар якого складається з цінних порід дерева, а два нижніх – зі звичайних. Шари склеюються за допомогою спеціального клею під високим тиском. Даний матеріал покривається декількома шарами лаку і не вимагає додаткової обробки після установки. Завдяки багатошаровості відрізняється підвищеною міцністю. Має тривалий період експлуатації (від 30 до 35 років), гарну теплопровідність та звукоізоляцію.

Відрізняється екологічністю. Характеризується підвищеною зносостійкістю. Можливе відновлення цілісності за допомогою зняття верхнього шару. Добре переносить перепади вологості повітря і коливання її температури.

Недоліки: не виносить пересихання або надлишку вологи. Змінює колір під впливом ультрафіолету.

Паркетну дошку використано у зонах бібліотеки.

Ламінат. Панель, що складається з чотирьох шарів. В її основі - ДВП плита з високою щільністю. Верхній шар - це плівка зі смоли, яка і визначає експлуатаційні властивості покриття. Від нього залежить вологостійкість і зносостійкість матеріалу. Другий шар - декоративний: він визначає, як саме виглядатиме підлогове покриття. Третій шар відповідає за звукоізоляцію, міцність на вигин і ударостійкість покриття. Останній шар - це меламінова підкладка ламінату. Її завдання - забезпечити жорсткість плиті і створити захист від вологи, що приходить знизу.

У порівнянні з паркетом, ламінат не вимагає спеціальних навичок для укладання.

Колірна гамма різноманітна. Широкий вибір текстури і фактури цього підлогового покриття дозволяє створювати будь-яке інтер'єрне рішення.

До переваг ламінату можна віднести його практичність. В порівнянні з паркетом він менш схильний до механічних пошкоджень.

Ламінат не втрачає кольору від часу, але при тривалій експлуатації схильний до стирання.

Ламінат мінімізує шум, при цьому посилює звук пересування по своїй поверхні. Вартість цього підлогового покриття залежить від його класу.

Ламінат використано в деяких начальних приміщеннях.

Наливні підлоги фірми «Knauf» представляють собою суху суміш на основі гіпсу з необхідними добавками і, після змішування з водою, служать для пристрою основи з рівною, горизонтальною поверхнею настил (килимовий, лінолеум, керамічна плитка, паркет та ін.).

Ковролін застосований у навчальних приміщеннях, ігровій зоні, кімнатах відпочинку. Влаштований за допомогою методу натягнення на рейки, зафіксованих по периметру приміщення. Таке кріплення дозволяє замінити покриття, якщо потрібно, збільшується термін служби та легкість в очистці.

Для оздоблення стін використані переважно декоративна гіпсова штукатурка з фарбою та керамічна плитка.

Декоративна гіпсова штукатурка. До складу входять гіпс і пластифікатори. Це суха суміш, яку перед роботою слід розвести водою в необхідних пропорціях.

Гіпсова штукатурка не піддається усадці після висихання стін. Це дозволяє відмовитися від використання ґрунтовки і шпаклівки. Стіни за допомогою гіпсового складу можна ідеально вирівняти. Такі суміші дуже легкі і пластичні. Завдяки цьому розрахунок навантаження необов'язковий.

Гіпсові склади чисті і нешкідливі. Матеріал вирізняється хорошою теплоізоляцією і паропроникністю.

Як недолік, слід виділити високу вартість матеріалу і неможливість його застосування в приміщеннях з підвищеним рівнем вологості.

У проєкті школи використовуються такі типи конструкцій стелі: підвісні гіпсокартонна, штукатурні і натяжні стелі.

Гіпсокартонна стеля. Гіпсокартон володіє відмінною повітропроникністю, що дозволяє не турбуватися про утворення конденсату і забезпечити оптимальний рівень вологості в приміщенні. Таким чином приховуються всі наявні недоліки і деформації стелі, інженерні комунікації. Матеріал пожежостійкий. Гіпсокартон має щільну структуру, яка усуває звуки і зберігає тепло.

До недоліків гіпсокартону можна віднести неможливість установки безпосередньо у стелю, необхідно встановлювати металевий каркас. Потребує додаткової обробки, наприклад, шпаклівкою. Схильний до появи деформацій.

Штукатурна стеля. Гіпсова штукатурка є повністю безпечною і екологічно чистою. Її виготовлення ведеться на основі гіпсу, здатного пристосовуватися до мікроклімату будь-якого приміщення. Гіпсова штукатурка дозволяє створювати ідеально рівні поверхні. Також великою перевагою є теплоізоляційні властивості даного матеріалу.

Однак без недоліків не обійшлося, і головним з них є низька міцність оштукатурених поверхонь. Такий матеріал легше піддається пошкодженням від зовнішніх механічних впливів, наприклад, ударів або подряпин. Гіпсова структура може бути зруйнована при тривалих періодах підвищеної вологості.

У проекті були використані такі новітні технології:

— електролюмінісцентні діалогові екрани, що вбудовані в стіни, використані у зоні реєстрації, показують час та іншу інформацію.

— декоративні акустичні панелі, які розміщені на стелі для шумоізоляції в приміщеннях обіднього залу, кафетерію, лекційної аудиторії, актового залу;

— звукопоглинаючі стінові панелі;

— інформаційне табло з сенсорними екранами;

— програма голосового керування в туалетах для людей з обмеженими можливостями;

— лампи з озелененням та системою чищення повітря для навчальних аудиторій та медіатеки.

4.6. Розробка меблювання та освітлення

В ході роботи над проектом був розроблений ансамбль елементів меблювання та освітлення.

Розроблений комплект шкільних меблів (рис.4.5): парта та стілець, відповідно трьом ростовим групам учнівських столів та стільців. Меблів можуть змінюватись за висотою, що робить їх призначеними для більшої аудиторії. В ніжки вмонтовані коліщатки, що допомагає легко пересувати меблі та змінювати сценарій інтер'єру. Матеріалами обране дерево та метал. Кольорова гама змінна. Концепція розробки ґрунтується на поєднанні фіксованої робочої пози учня та гнучкої організації навчального простору.

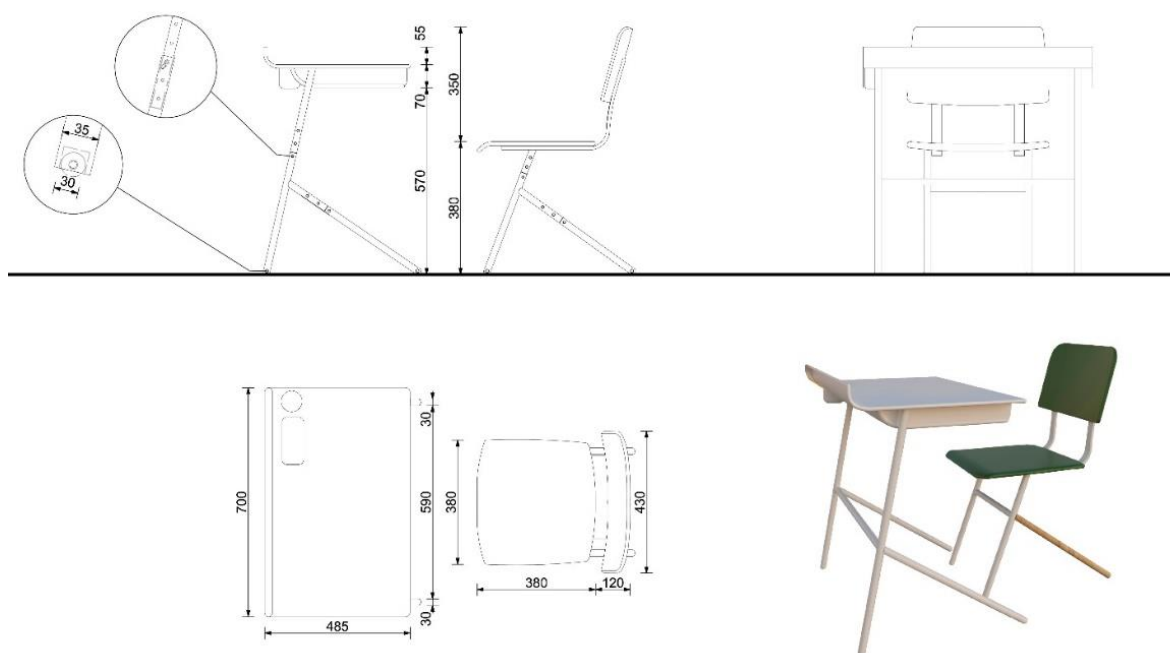


Рис. 4.5. Комплект шкільних меблів.

Модульне місце для сидіння «Геометрія» розроблене для ігрових та навчальних зон (рис.4.6.).

Така концепція обрана, щоб створювати гнучку організацію простору за допомогою власної розробки. Форма дозволяє суміщати об'єкти гранями, фіксувати площини та створювати неповторні кольорові комбінації.

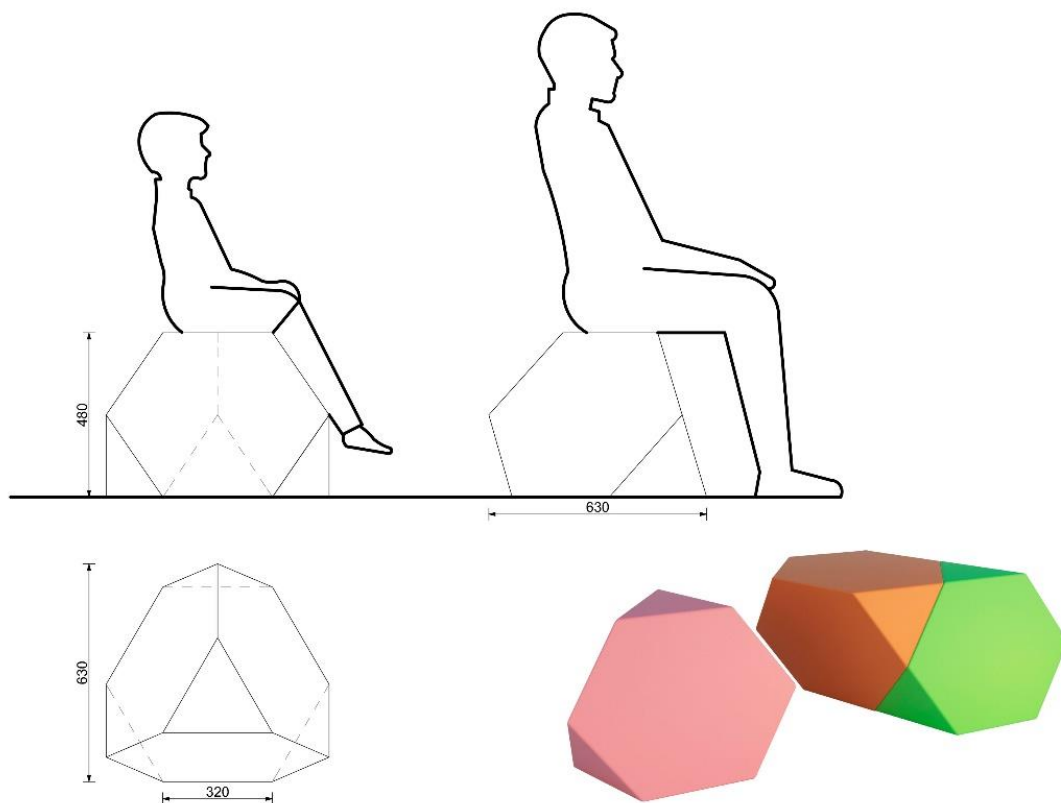


Рис.4.6. Модульне місце для сидіння «Геометрія»

Розміри підібрані так, щоб бути зручними для всіх вікових категорій. Кольорова гама обрана в пастельних відтінках веселки, щоб бути ідеальним доповненням до інтер'єру будь-якого простору. Матеріалом обраний екопластик, що дозволяє оброблювати та мити поверхню модульного місця, таким чином виріб є екологічним та безпечним для дітей.

Конструкція вуличного ліхтаря (рис.4.7.) складається з металевого профілю для стовпа та трьох багатогранників- плафонів, які працюють за рахунок сонячної енергії.

На верхній частині ліхтаря знаходяться сонячні панелі для поглинання енергії сонячних променів та її перетворення в електричну. Екологічна безпека сонячних батарей підвищує кількість потенційних споживачів, особливо цікавою вона є для прихильників «зелених» технологій. Окрім того, сонячні батареї безшумні на відміну від вітрових систем.

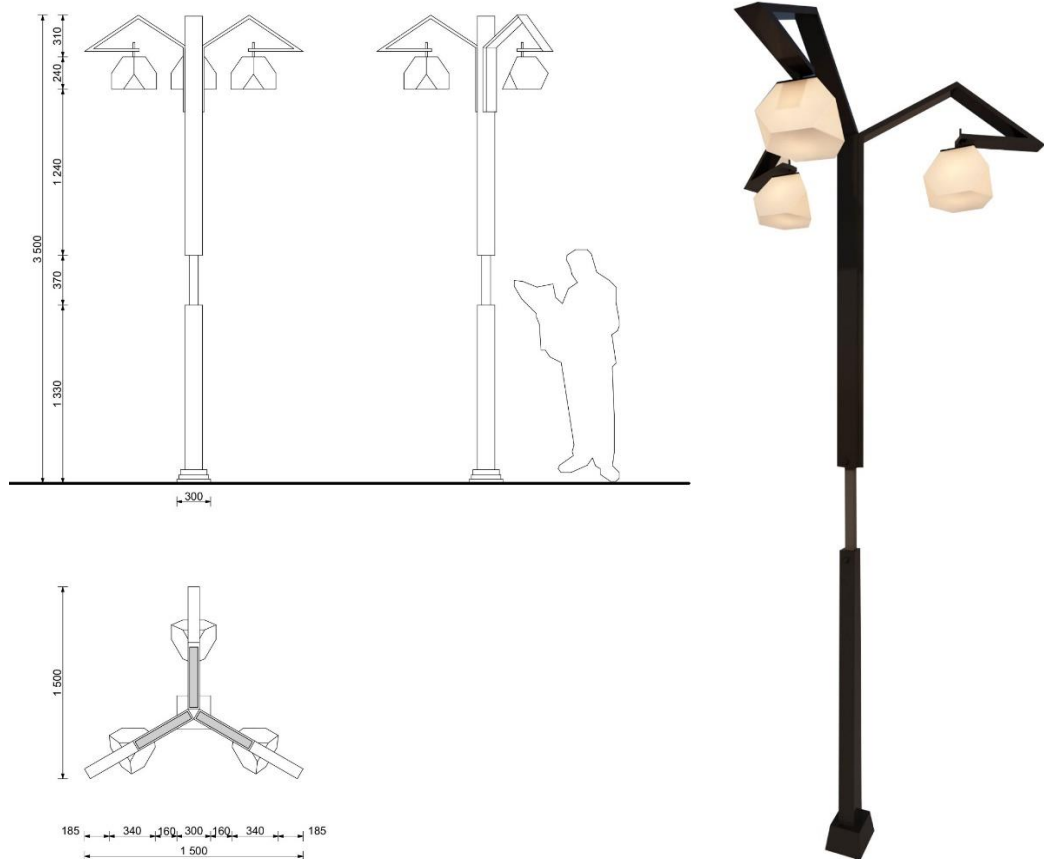


Рис. 4.7. Вуличний ліхтар.

Такий вуличний ліхтар завдяки своїй графічній формі органічно виглядатиме на території внутрішнього двору школи.

Головними перевагами даного виробу є екологічність, відсутність будь-яких шкідливих викидів, невичерпність джерела енергії та естетична виразність.

4.7. Охорона навколишнього середовища

При проектуванні навчальних закладів необхідно забезпечувати екологічну безпеку, раціональне використання природних ресурсів, додержання нормативів шкідливих впливів на навколишнє природне середовище, при цьому повинні передбачатися збирання, знешкодження та утилізація шкідливих речовин і відходів.

Розробляючи проект школи, було враховано екологічні вимоги та внесені певні зміни для покращення екобезпеки об'єкту. Проект

загальноосвітньої передбачає розташування об'єкту на території житлового кварталу міста Суми (рис.4.8.).

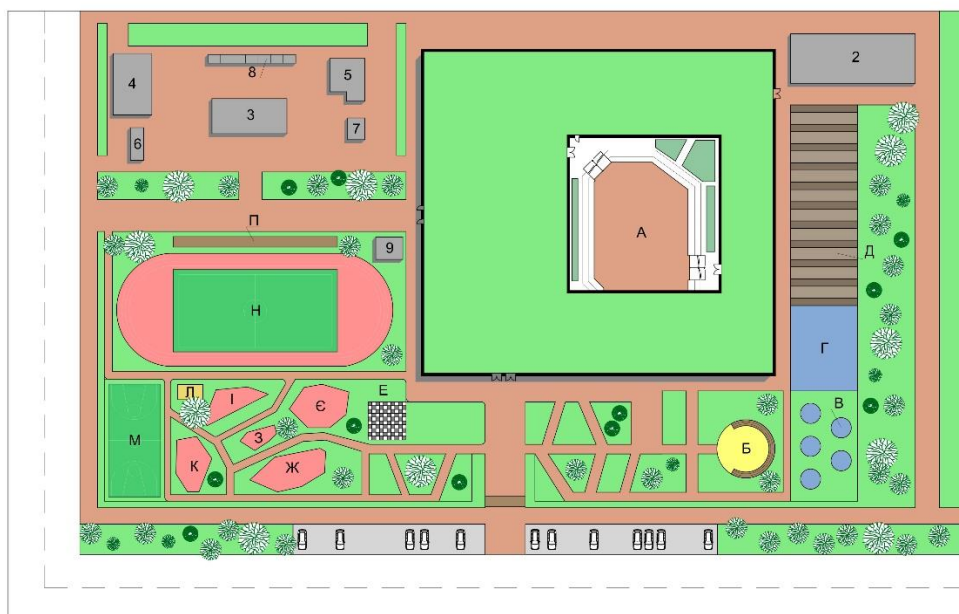


Рис. 4.8. Генплан школи.

Територія ділянки навчального закладу займає велику площу. На даній території розташовується будівля школи, господарські будівлі, спортивні стадіони, ігрові майданчики, транспортні, велосипедні та пішохідні доріжки, місця для відпочинку та зелені зони. Покриття ігрових та спортивних майданчиків безпилоче, швидко висихає після дощу або поливу. До складу включені майданчики для городу та саду, використання в харчуванні можливе за наявності санітарно-епідеміологічного дозволу. Для оздоблення обрані природні матеріали: камінь, місцева деревина, глина, пісок та інші придатні для вторинної переробки матеріалів.

Особливістю розташування навчального закладу є розташування недалеко від проїжджої частини. Тому по периметру ділянки посаджені дерева різної висоти та жива огорожа з кущів, які затримують потрапляння вихлопних газів від автомобілів та знижують рівень шуму. Екологічне озеленення має на увазі використання місцевих видів рослин для підтримки популяції птахів. Асортимент дерев для насадження по периметру території школи складається з великих рослин: клен, береза, осика, липа, модрина, ялина ясен, а також

менші – верба, горобина, каштан і черемха. На плоскому даху школи запропоновано зробити сад на даху.

Задля забезпечення рослин водою, а також з метою заощадження запропоновано систему збору дощової та дренажної води для поливу (рис.4.9). При організованій системі водостоку дощова вода відводиться з даху будинку в жолоби і по водостічних трубах пройшовши попередню очистку, зливається в бетонний або пластиковий резервуар, який можна зарити на присадибній території.

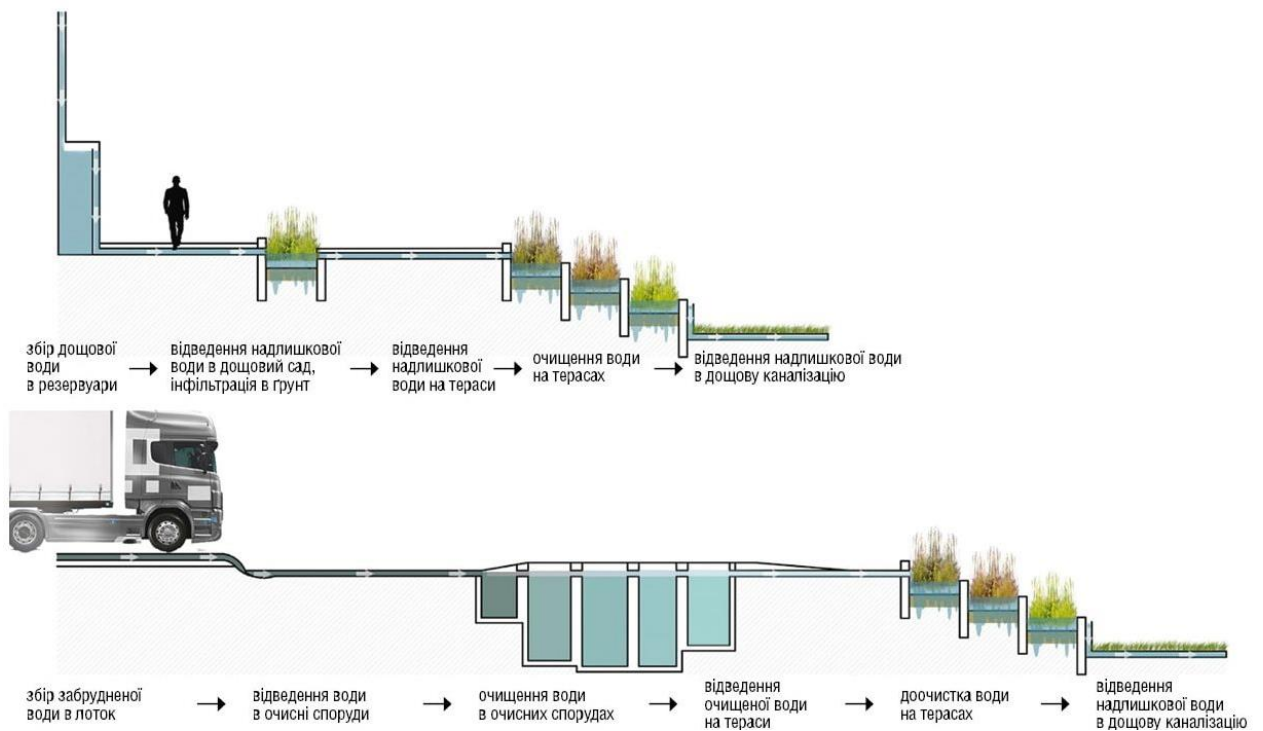


Рис. 4.9. Схема системи збору дощової води.

Важливим елементом облаштування є ландшафтне освітлення, запропоноване вуличне енергозберігаюче світлодіодне освітлення (рис.4.10). Функціональне освітлення застосоване на спортивних та ігрових майданчиках, вздовж пішохідних і велосипедних доріжок та по всьому периметру шкільної території. Декоративне – для підсвічування деяких рослин з цікавою фактурою, окремих частин будівлі.



Рис. 4.10. Вуличні світильники з системою «розумного освітлення».

Система «розумного освітлення» дозволить контролювати витрати на електроенергію. Запропоновано модель вуличного ліхтаря з сонячними панелями та датчиком руху. Перевагами сонячної енергії є її екологічна чистота та невичерпність джерела енергії.

Для навчального закладу необхідним є розумне користування природними ресурсами, тому на території школи є сортувальня для відходів.

У будівлі школи використані енергозберігаючі лампи, що дозволять значно скоротити кількість спожитої електроенергії, а також є безпечними для використання.

Енергозберігаючі пластикові вікна забезпечуть комфорт в шкільних приміщеннях, одночасно знизивши втрати тепла. Подвійні склопакети із заповненням інертним газом мають низько-емісійне покриття з внутрішнього боку міжскляного простору, що знижує теплообмін.

Пропонується встановити металопластикові вхідні двері з високими характеристиками міцності, які володіють відмінною шумоізоляцією.

Пропонується система опалення, що складається з кабельних електронагрівачів, вбудованих у стіни споруди (рис. 4.17). Конструкція нагрівального кабеля гарантує відсутність у приміщеннях електричних та магнітних полів. У складі системи опалення є апаратура управління, захисту та обліку спожитої електроенергії. Система працює переважно в нічний час,

нагріті стіни забезпечують комфортну температуру в приміщенні протягом доби.

Для вентиляювання будівлі пропонується використання припливно-витяжну вентиляцію з рекуперацією тепла (рис.4.11.), яка дозволяє не тільки забезпечити провітрювання, вентиляцію, очищення повітря в приміщенні, але виконує енергозберігаючу функцію.

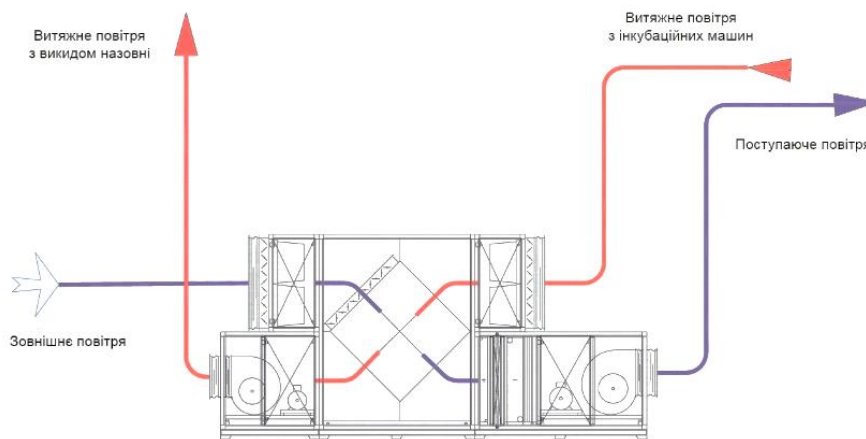


Рис. 4.11. Схема роботи витяжної системи з рекуператором.

Використання такої системи є оптимальним для забезпечення комфортного мікроклімату та енергозбереження в просторі, що поєднує різні функції.

Зважаючи на експлуатаційне навантаження навчальних приміщень, підлоги покривають каучуком та керамогранітом через їх екологічність та зносостійкість. Покриття з каучуку відповідають міжнародним стандартам щодо безпеки, є екологічно чистим матеріалом. Керамогранітна плитка використовується для приміщень з підвищеною вологістю, адже цей матеріал є стійким до всіх зовнішніх впливів, а також не схильний до появи грибка, цвілі, впливу хімікатів. Клейові суміші для монтажу керамограніту є безпечними для здоров'я.

Використання в інтер'єрі деревини є одним з найуніверсальніших і практичних варіантів для формування внутрішнього наповнення приміщень.

Рішення використання натуральних матеріалів у школі максимально наповнює приміщення екологічністю і натуральністю (рис. 5.3).

При фарбуванні стін надана перевагу водорозчинним фарбам, які є екологічними та практичні у використанні.

Атмосферу екологічності підтримують живі квіти, вертикальне озеленення в інтер'єрах школи, що поглинають частки важких металів.

Отже, проектування школи виконано відповідно до принципів екологічного підходу. В проекті застосовані конструкції, що є енергоефективними. Створені умови, що забезпечить стабільний тепловий режим та вентиляцію у приміщенні школи в зимовий період, тим самим покращяться умови перебування в закладі. В інтер'єрі використані натуральні матеріали. Здійснено екологічне озеленення території.

4.8. Охорона праці

4.8.1. Аналіз умов праці. Небезпечні та шкідливі чинники.

Охорона праці в Україні представлена багатьма законодавчими актами, такими як: Конституція України, Закони України «Про охорону праці», «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Кодекс законів про працю України», «Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення», «Про пожежну безпеку», «Про оцінку впливу на довкілля». Ці документи гарантують безпеку життя і здоров'я, гідність, честь, недоторканість, право на безпечні умови праці, відпочинок і соціальний захист.

Загальними небезпечними та шкідливими чинниками в навчальному закладі є чинники, пов'язані з конструктивними особливостями будівлі. Для людей, що перебувають у такому закладі протягом трьох сезонів – учнів та вчителів, важливо, щоб планування і матеріали проєктованого навчального закладу відповідали кліматичним та експлуатаційним вимогам.

У процесі навчання на працездатність дитини впливають такі основні фактори середовища:

- температура та вологість приміщення, де відбуваються заняття;
- забруднення повітря шкільних приміщень;
- електромагнітні випромінювання;
- шум;
- освітлення;
- ергономічність (положення тіла під час навчання);
- психологічні фактори (напружені стосунки між окремими членами колективу, часті стресові ситуації, праця на рівні нервового зриву).

4.8.2. Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних і шкідливих чинників.

Для запобігання небезпечних та шкідливих чинників в навчальному закладі слід дотримуватися норм та вимог проектування:

ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва [10].

ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд [8].

ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення [13].

ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [14].

ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення [12].

Проектом передбачено триповерхову будівлю навчального закладу, коридорного планування з некритим атріумом в центрі. Конструктивна схема будівлі школи вирішена з несучими стінами, по всьому периметру. Основа будівлі забезпечена горизонтальними перекриттями, зовнішніми та внутрішніми цегляними та піноблочними стінами.

Зовнішні і внутрішні стіни з керамічної цегли М 75 та піноблоків, перемички – збірні залізобетонні. Перекриття запроектовані зі збірних залізобетонних пустотних плит. Шви між плитами виконані з використанням цементного розчину марки 100. Як утеплювач, у проекті використано пінополістирольні плити. Покриття – схилоне, із зовнішнім відведенням води шляхом створення ринв та водозливних труб.

У будівництві застосовано утеплення стін ззовні. Товщина стіни без утеплювача прийнята 380 мм. Внутрішні несучі стіни сформовані з піноблоків товщиною 300 мм. Перегородки між приміщеннями є з цегли, товщиною кладки 120 мм. Для відокремлення навчальних приміщень одне від одного використані спарені перегородки, товщиною 250 мм.

Для вентиляування шкільної будівлі пропонується використання припливно- витяжну вентиляцію з рекуперацією тепла (рис. 4.12.). Така система вентиляції з рекуперацією тепла, являє собою системи, які дозволяють забезпечити провітрювання, вентиляцію, очищення повітря в приміщенні, а також виконує енергозберігаючу функцію.

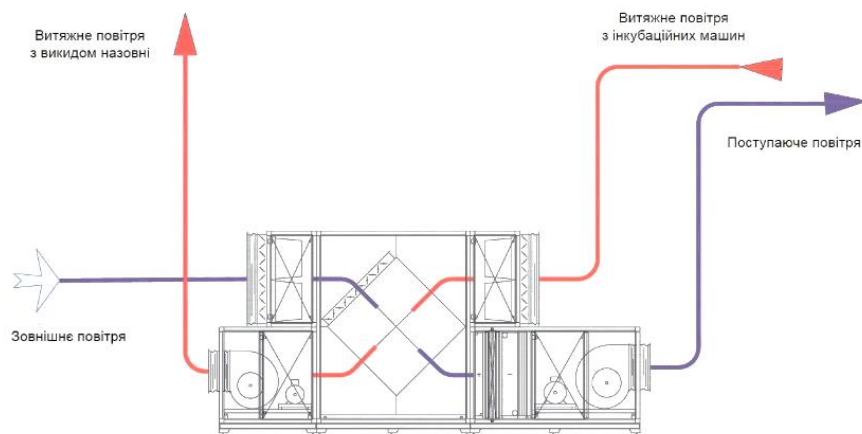


Рис. 4.12. Схема роботи рекуператора.

У навчальних приміщеннях організована широка аерацію та повітряний обмін через системи вентиляційних каналів. Опалювальні прилади закриті легкою дерев'яною або металевою решіткою.

Високоєфективні рекуператори можуть знизити споживання енергії для опалення. 90% тепла вихідного повітря може залишатися в середині будівлі

завдяки сучасним припливно-витяжним установкам. Контроль та безперервне вилучення надлишкової вологи з приміщення ефективно попереджає утворення грибка та плісняви, цвілі на вікнах. Завдяки таким системам, які надають безпечне перебування в будинку, діти будуть почувати себе краще.

Постійний обмін повітря значно знижує концентрацію бактерій, пилу й інших шкідливих речовин в оточуючому середовищі, підвищуючи комфорт в навчальному закладі для дітей. Чистота повітря в приміщеннях загальноосвітніх навчальних закладів забезпечується використанням всіх видів провітрювання (наскрізне, кутове, однобічне), відповідністю кількості учнів, регулярністю вологого прибирання. У приміщеннях відносна вологість повітря 40-60%; температура повітря в класах і кабінетах 17-20° С, в майстернях по обробці металу і дерева 16-18° С, в спортивному залі 15-17 С, в роздягальнях при спортивному залі 19-23° С, в актовому залі 17- 20 С, в бібліотеці 16-18° С, в медичних кабінетах 21-23° С, в рекреаціях 16-18° С [13].

Основним джерелом електромагнітного випромінювання є електронно-променева трубка, вузли розгортки, імпульсне джерело живлення, відеопідсилювач в комп'ютерах та інших електричних приладах. Найбільш чутливою до дії електромагнітних випромінювань є центральна нервова система, тому що вона реагує на інтенсивності, що лежать на кілька порядків нижче чутливості інших органів і тканин. Вплив електромагнітного випромінювання на нервову систему проявляється в тому, що послаблюється пам'ять, сприймання інформації, виникає безсоння, депресія та головні болі, паморочиться голова, з'являється «безпричинна» втома. Електромагнітне випромінювання ослаблює імунну систему, розбалансовує ендокринну та статеві системи, що призводить до передчасного старіння.

При проектуванні навчального закладу важливим є освітлення приміщень. Для освітлення шкільних приміщень застосовують як природне, так і штучне освітлення.

При проектуванні будівель навчального закладу важливим є створення комфортного акустичного середовища. Існує ряд вимог щодо звукоізоляції приміщень навчальних класів та аудиторій.

Звукоізоляція стін необхідна в приміщеннях з багатопрофільним спрямуванням, де одночасно відбувається безліч процесів, що спричиняють різноманітні звуки, використовують такі шумоізоляційні матеріали: мінеральна вата та скловату, акустичний поролон, гіпсоволокно, акустичні панелі (рис.4.13).



Рис.4.13. Шумоізоляційні матеріали.

Застосування цих видів звукоізоляційних листів потрібне в приміщеннях з підвищеними вимогами до шумоізоляції: студії звукозапису, навчальні аудиторії, репетиційні студії, кінозали.

Усі навчальні приміщення мають природне освітлення: світло падає на робочі місця зліва, оптимальний рівень природного освітлення забезпечується при боковому освітленні приміщень. Максимальна кількість приміщень орієнтована на південний бік горизонту. Для приміщень продовженого дня обрана східна орієнтація, для занять у першу зміну - західна. Великі вікна з якісним склом, а міжвіконні проміжки не меншими, ніж 30-50 см.

Достатність і рівномірність освітлення можна оцінити за світловим коефіцієнтом, що становить 1:4 – 1:5. Колір поверхні стелі, стін, меблів повинен білий, молочний, жовтий та зелений, стеля біла, класна дошка має матову поверхню

Штучне освітлення приміщень школи забезпечено люмінесцентними лампами та лампами розжарювання з відповідною арматурою, яка дає розсіяне світло. Рівень штучного освітлення навчальних приміщень шкіл при використанні ламп розжарювання 150 лк і 300 лк при лампах люмінесцентних.

В кабінетах креслення, майстернях рівень штучного освітлення відповідно 200- 400 лк, 300-500 лк. У всіх приміщеннях школи передбачена система загального освітлення, передбачено додаткове освітлення класної дошки спеціальними лампами із світильниками несиметричного світлорозповсюдження; при освітленні лампами розжарювання - додаткові лампи [12].

Важливо слідкувати, щоб світло від ламп не створював відблисків від робочої поверхні (рис. 4.14.). Це може викликати підвищену втомлюваність, а при тривалій роботі – розвиток хвороб очей. Відблиски світла роблять складнішим процес сприйняття інформації з екранів моніторів та інших глянцевих поверхонь.

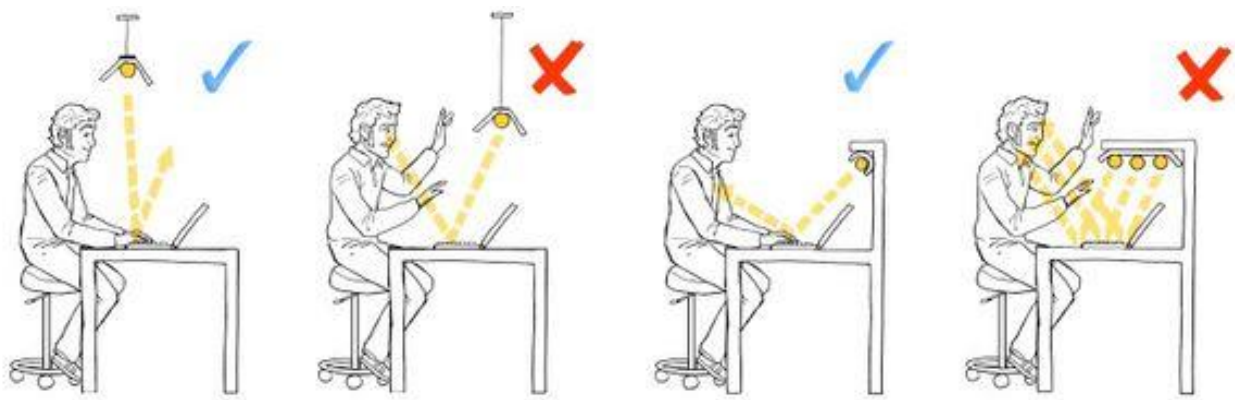


Рис.4.14. Показник дискомфорту освітленості робочого місця.

Використання світлодіодних світильників в навчальних класах позитивно впливає на функціонування зорового апарату. Світлодіодні промені, що мають температуру, наближену до природного освітлення, знижують стомлюваність центральної нервової системи, підвищують уважність учнів, оптимізуючи якість навчального процесу. Датчики освітленості допоможуть автоматично підтримувати яскравість світла на потрібному рівні.

Основним завданням розрахунку є визначення величини необхідного світлового потоку світильників для забезпечення нормованого значення мінімальної освітленості робочої площини.

Щоб визначити умовну загальну кількість світильників у приміщенні бібліотеки навчального закладу * свN, тах необхідно скористатися такою формулою:

$$N_{\text{св}} = \frac{A \times B}{L^2 \text{ тах}} \text{ шт;}$$

де: А – довжина приміщення, м; В – ширина приміщення, м; тах L – максимально припустима відстань між рядами світильників, м.

Забезпечена питною водою у відповідності із ДСанПіН «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарськопитного водопостачання» N 136/1940 від 15.04.97 р. Будівлі шкіл обладнані системами господарсько-питного, протипожежного і гарячого водопостачання, каналізацією. Водопостачання та каналізація централізоване. Підведення холодної та гарячої води забезпечене у: класні кімнати, кабінети, майстерні, лабораторії, приміщення для продовженого дня, роздягальні при спортивному залі, приміщення для гурткової роботи, харчоблок, до умивальників в туалетах, кабінети для гігієни жінок, кімнату для техперсоналу, вчительську, кабінет директора, медичний блок, кінопроекційну, фотолабораторію, кабінет військової підготовки, спальні корпуси.

4.8.3. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки.

Протипожежні заходи відповідають вимогам ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [9], ДСТУ 2272- 2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять», ДБН В.1.2-7-2008 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека» [8].

У кожному навчальному закладі наказом чи інструкцією встановлюється протипожежний режим, що містить необхідні для виконання організаційні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, вимоги до утримання територій,

будинків, приміщень, споруд, евакуаційних шляхів і виходів; до інженерного обладнання; до технічних засобів протипожежного захисту, вимоги пожежної безпеки під час проведення вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт, а також порядок дій у разі пожежі.

Для того щоб можливо було провести гасіння можливої пожежі і проведення пожежно-рятувальних робіт забезпечені такі конструктивні, об'ємно-планувальні та інженерно-технічними заходи:

— - улаштуванням проїздів і під'їзних шляхів для пожежних машин (рис.4.15);

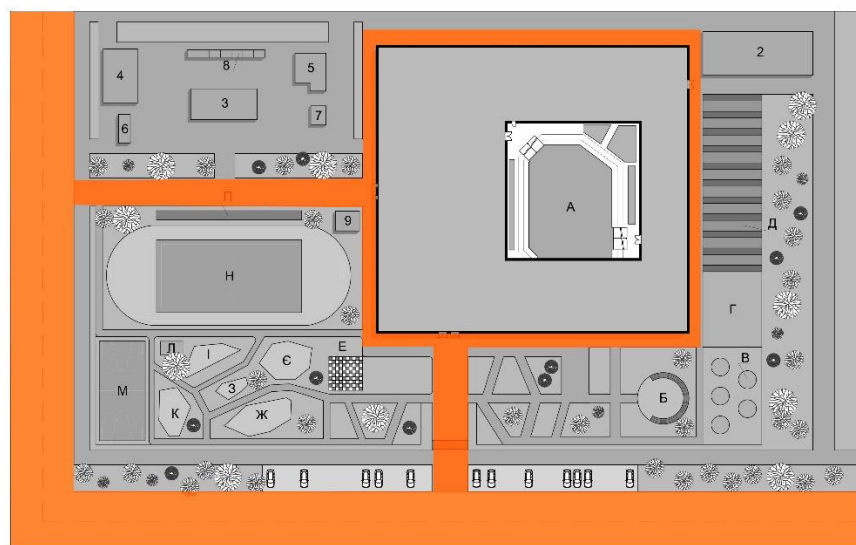


Рис.4.15. Генплан з улаштуванням проїздів і під'їзних шляхів для пожежних машин.

- улаштуванням зовнішніх пожежних драбин і забезпеченням інших
- способів підймання підрозділів пожежної охорони;
- улаштуванням протипожежного водопостачання;
- обладнанням будинку в необхідних випадках індивідуальними і колективними засобами захисту та рятування людей;
- улаштуванням у будинках опорних пунктів пожежогасіння.

На об'єкті розроблені схема плану евакуації учнів (рис.4.16.) на випадок пожежі та інструкція, що визначає дії працівників закладу чи установи на випадок термінової евакуації учасників навчально-виховного процесу.



Рис. 4.16. Евакуаційні плани школи 1-го та 2-го поверхів.

Відчинення дверей передбачено по напрямку евакуації. Евакуація відвідувачів може здійснюватись на два виходи, що забезпечує розподіл людей і відповідно їх своєчасну евакуацію. У приміщеннях розміщено таблички із зазначенням номеру телефону для виклику пожежної охорони.

Евакуаційні шляхи і виходи утримуються вільними, нічим не захащуватися і в разі виникнення пожежі забезпечують безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівлі.

Вжито заходів, які передбачають профілактику короткого замикання: правильний вибір, монтаж і експлуатація електричних мереж, електрообладнання.

Відстань між світильниками з лампами розжарювання та предметами (будівельними конструкціями) з горючих матеріалів не менше 1 м.

Інші види світильників розміщені від горючих матеріалів та предметів на відстані не менше 0,5 м, а від горючих будівельних конструкцій - не менше 0,2 м. У разі неможливості дотримання вказаної відстані до будівельних конструкцій вони захищені негорючими теплоізоляційними матеріалами. У разі встановлення світильників на підвісні стелі, місця прилягання цих світильників захищені негорючим теплоізоляційним матеріалом. З'єднання та відгалуження жил проводів і кабелів здійснені за допомогою опресування, зварювання, паяння або затискачів (гвинтових, болтових тощо).

Приміщення забезпечені необхідною кількістю вогнегасників згідно з вимогами Правил пожежної безпеки в Україні, установлені в легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів з приміщень) таким чином, щоб вони не заважали під час евакуації і була забезпечена можливість прочитування маркувальних написів на корпусі.

Відстань від можливого осередку пожежі (найбільш віддаленого місця у приміщенні) до місця розташування вогнегасника не перевищує 20 м. Місця знаходження вогнегасників позначені вказівними знаками згідно з чинними державними стандартами.

Вогнегасники та пожежний інвентар мають червоне пофарбування у відповідності з ДСТУ EN ISO 7010:2019, а бочки з водою та ящики з піском ще й відповідні написи білою фарбою. Пожежний інструмент фарбується у чорний колір.

Пожежна техніка поділяється на пожежні машини (автомобілі та мотопомпи), установки пожежогасіння, вогнегасіння, засобу пожежної та охоронно-пожежної сигналізації, пожежні рятувальні пристрої, обладнання, ручний інструмент, інвентар [18].

Вогнегасники випускаються двох видів: переносні та пересувні. Переносні вогнегасники повинні важити не більше 20 кг. Пересувні вогнегасники обладнані колесами.

Ще одним небезпечним процесом у школі є проведення лабораторних та експериментальних робіт, що виконуються за допомогою легкозаймистих та вибухонебезпечних речовин.

Тому, відповідно до розділу VI НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні, у класах та кабінетах необхідно розміщувати меблі, моделі, прилади, аксесуари, речі, необхідні для забезпечення процесу навчання. Всі аксесуари, реактиви, пристрої зберігаються в шафах, на полицях або на постійно встановлених стійках.

Під час практичних занять у лабораторіях, приміщення забезпечені централізованим постачанням та розподілом на робочі місця із використанням

закритих безпечних контейнерів, аудиторій забезпечені витяжними шафами та якісною вихлопною системою.

Пожежна сигналізація включає в себе пожежні сповіщувачі (датчики), приймальні пристрої, лінії зв'язку і джерела живлення. Встановлені на висоті 1,5 м від рівня підлоги у легкодоступних місцях на шляхах евакуації. Відстань між ручними пожежними сповіщувачами не повинно бути більше 50 м. Вони встановлюються по одному на всіх сходових площадках кожного поверху [19].

Безпечність навчального процесу у навчальному закладі полягає у запобіганні впливу небезпечних і шкідливих факторів на учнів. Забезпечується шляхом організації комплексу заходів: навчання, інструктажі, дотримання вимог інструкцій з охорони праці та технічним засобам безпеки.

Висновки до 4-го розділу

Головною метою розробки дизайн-проекту є створення сучасного навчального простору загальноосвітньої школи.

За основу для перепланування взято триповерхову будівлю школи в Будапешті, загальною площею 9500 м², архітектурної студії «Issa».

У ході роботи будівля школи запропонована для розташування на вулиці Новомістенька в м. Суми. Ділянка, відведена для школи розташована поблизу дороги, що забезпечує гарний транспортний зв'язок з інфраструктурою міста. На території школи виділяються такі планувальні зони: навчальна, навчально-дослідна, рекреаційна, фізкультурно-спортивна, господарча.

Розроблений дизайн інтер'єрів та шкільного меблювання. На проектування приміщень обрані навчальний кабінет молодшої школи, спеціалізований кабінет для старшої школи, ігрова зона, кафетерій та медіатека, а також пропозиції по благоустрою внутрішнього простору школи з відкритими кабінетами.

Головною концепцією є створення цілісного образу інтер'єрів загальноосвітньої школи для різнобічного навчання та відпочинку, оформлення гнучкого навчального простору, поєднання відкритих та закритих зон, модульність інтер'єру, а також забезпечення учнів середовищем для розкриття власного потенціалу, розвитку та підвищення рівня виховання.

Концепція інтер'єрів полягає в об'єднанні сучасних стильових напрямків з новим технологічним оснащенням, для забезпечення високого рівня комфорту під час навчального процесу. Для внутрішнього оздоблення за основу обраний білий колір в поєднанні з тонкими, графічними елементами освітлення і фурнітури, та акцентних кольорів середньої насиченості. Палітра підібрана з урахуванням психологічних особливостей різних вікових груп для активної стимуляції навчальних процесів.

Навчальний заклад поділений на такі функціональні зони: група вхідних, група навчальних приміщень та приміщень харчування, фізкультурно-спортивна група, адміністративна група, медичний блок, клубно-видовищна

група, бібліотека, зона санвузлів, технічно-допоміжні приміщення, транзитні зони. Для вдалої функційної організації простору школи велику роль відіграє правильне розподілення зон таким чином, щоб процеси, які відбуваються в транзитній зоні не заважали навчальному процесу. Тому робочі кабінети розподілені навколо транзитного кільця.

За функціональним призначенням приміщення були об'єднані в групи для ефективної планувальної організації, що дозволяє створити між ними чіткі технологічні взаємозв'язки, які відповідають санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам, та роблять перебування на території школи безпечним та комфортним.

При виборі матеріалів для оздоблення та опорядження інтер'єрів школи, головними критеріями були зносостійкість, екологічність та практичність.

Концепція ансамблю власних розробок показана в спільній формі та екологічності виробів.

Проектування школи виконано відповідно до принципів екологічного підходу. В проекті застосовані конструкції, що є енергоефективними. Створені умови, що забезпечить стабільний тепловий режим та вентиляцію у приміщенні школи в зимовий період, тим самим покращяться умови перебування в закладі. В інтер'єрі використані натуральні матеріали. Здійснено екологічне озеленення території.

Охорона праці в Україні представлена багатьма законодавчими актами, які надають робітнику право на охорону його праці. Загальними небезпечними та шкідливими чинниками в навчальному закладі є чинники, пов'язані з конструктивними особливостями будівлі. При проектуванні навчального закладу важливим є освітлення приміщень: як природне, так і штучне, створення комфортного акустичного середовища за рахунок звукоізоляції приміщень навчальних класів та аудиторій, пожежна безпека. Безпечність навчального процесу у школі полягає у запобіганні впливу небезпечних і шкідливих факторів на учнів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Вдалий дизайн дитячого освітнього середовища допомагає зробити процес навчання цікавим, захоплюючим та ефективним. Інтер'єр загальноосвітньої школи – ще один інструмент у навчанні. Стеля, стіни, підлога, світло, меблі, оздоблювальні матеріали – приймають участь в освітньому процесі, здатні змінювати його, трансформувати.

Аналіз досвіду проектування вітчизняних та іноземних навчальних закладів освіти допоміг визначити, що на вдалий інтер'єр загальноосвітньої школи впливають: доступність, безпека, виховна роль, грамотно сплановане функціональне зонування, образність, сценарний підхід та гнучке планування простору приміщень, екологічність матеріалів, ергономічність меблів та обладнання, достатнє природнє освітлення, збалансоване кольорове рішення.

Будівля школи повинна забезпечувати оптимальні умови для організації навчально-виховного процесу, відпочинку та харчування учнів. Особлива увага приділяється організації простору та забезпечення комфортних умов для навчання. Розміщення приміщень та їх планування повинні бути спрямовані на забезпечення максимальних зручностей для учнів та вчителів.

При проектуванні шкільної будівлі використовуються композиції трьох типів: централізована, блочна і павільйонна. З погляду компонування організації будинків і комплексів навчальних закладів можна виділити дві основні групи: компактні рішення та блочно-павільйонні рішення.

Успішну навчальну діяльність школяра забезпечує належне організування його робочого місця: правильно дібрані розміри обладнання, відповідність засобів навчання зоровим, слуховим і дотиковим аналізаторам, естетично привабливий дизайн тощо. Робоче місце конструюють з дотриманням ергономічних вимог (антропометричних, біомеханічних, фізіологічних, естетичних), які сприятимуть високій працездатності за оптимальних затрат у навчальній діяльності, зберігатимуть здоров'я учня. Сучасні шкільні меблі мають регулюватися за нахилом, висотою, трансформуватися та пересуватися. Вони легкі, щоб учні мали змогу

змінювати розташування робочого місця в класі, модульні, лаконічно поєднуються між собою, мають загальну концепцію, форму, яскраві по кольоровій гамі та без гострих кутів з міркувань безпеки. виготовлені з екологічних, гіпоалергенних матеріалів та таких, що легко прибираються, щоб сприяти розвитку дитини та організації навчального процесу.

Естетична складова наповнення приміщень відіграє провідну роль у формуванні дизайну навчального закладу. Вплив здійснюється через поєднання образів, кольору, освітлення, текстур і фактур. Сценарний підхід полягає у розробці планування, що дає можливість уявити різні сторони функціонування створюваного дизайн-об'єкту у реальності. Таким чином розкривається не лише ідея зовнішнього вигляду, а і його зв'язку з оточуючим середовищем та людиною. Використання форми, що незвичайно стилізована, спонукає дітей до навчального процесу та активної діяльності в стінах закладу. Предметне наповнення інтер'єрів шкільного середовища допомагає повноцінно розвиватися особистості, викликає бажання думати, пізнавати світ та досягати поставленої мети.

Освітлення навчального середовища має бути якісним та достатнім. Може бути природнім, штучним чи змішаним. Для кожного виду приміщення існують норми освітлення. Правильно спроектоване та раціонально влаштоване освітлення шкільних приміщень справляє позитивний психофізіологічний вплив на учнів, підвищує їх ефективність і безпеку навчання, знижує втому та травматизм, забезпечує високу працездатність впродовж навчального процесу.

Колір впливає на емоційний стан дитини. Кольори можуть підвищити працездатність або допомогти розслабитися, зняти стрес та позбутися від тривоги, або ж підняти настрій та зосередитись. Обираючи кольорову гаму для навчального закладу, слід надати перевагу пастельним відтінкам кольорів. Влучне використання кольорової гами в інтер'єрі створює сприятливе середовище для розвитку учня.

Використання новітніх матеріалів і технологій, нестандартні образні та конструктивні рішення, врахування етапів розвитку дитячого сприйняття, залучення об'єктів та явищ природного середовища як складових елементів дитячого простору підвищить рівень проектування навчального середовища.

У результаті опрацювання теоретичної бази досліджень, досвіду проектування навчальних закладів, нормативно-правової бази та орієнтацію на сучасні тенденції та іноваційні технології, було розроблено дизайн-проект загальноосвітньої школи з авторськими розробками.

Головною метою розробки дизайн-проекту є створення сучасного навчального простору загальноосвітньої школи.

За основу для перепланування взято триповерхову будівлю школи в Будапешті, загальною площею 9500 м², архітектурної студії «Issa».

У ході роботи будівля школи запропонована для розташування на вулиці Новомістенька в м. Суми. Ділянка, відведена для школи розташована поблизу дороги, що забезпечує гарний транспортний зв'язок з інфраструктурою міста. На території школи виділяються такі планувальні зони: навчальна, навчально-дослідна, рекреаційна, фізкультурно-спортивна, господарча.

Розроблений дизайн інтер'єрів та шкільного меблювання. На проектування приміщень обрані навчальний кабінет молодшої школи, спеціалізований кабінет для старшої школи, ігрова зона, кафетерій та медіатека, а також пропозиції по благоустрою внутрішнього простору школи з відкритими кабінетами.

Головною концепцією є створення цілісного образу інтер'єрів загальноосвітньої школи для різнобічного навчання та відпочинку, оформлення гнучкого навчального простору, поєднання відкритих та закритих зон, модульність інтер'єру, а також забезпечення учнів середовищем для розкриття власного потенціалу, розвитку та підвищення рівня виховання.

Концепція інтер'єрів полягає в об'єднанні сучасних стильових напрямків з новим технологічним оснащенням, для забезпечення високого рівня комфорту під час навчального процесу.

За функціональним призначенням приміщення були об'єднані в групи для ефективною планувальною організацією, що дозволяє створити між ними чіткі технологічні взаємозв'язки, які відповідають санітарно-гігієнічним і протипожежним вимогам, та роблять перебування на території школи безпечним та комфортним.

При виборі матеріалів для оздоблення та опорядження інтер'єрів школи, головними критеріями були зносостійкість, екологічність та практичність.

Проектування школи виконано відповідно до принципів екологічного підходу. В проекті застосовані конструкції, що є енергоефективними.

Безпечність навчального процесу у школі полягає у запобіганні впливу небезпечних і шкідливих факторів на учнів.

Матеріали дипломної роботи можуть бути використані в практичній діяльності для дизайн-проектування інтер'єрів сучасних навчальних закладів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти: [Чинний від 25 квітня 2018]. – К.: Мінрегіон України, 2018. – (Державні будівельні норми України).
2. ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти. Будинки і споруди. – [Чинні від 01 вересня 2018]. – Офіц. вид. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – (Державні будівельні норми України).
3. ДБН В.2.2-40:2018 Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд– [Чинний від 1 квітня 2018]. – К.: Мінбуд України, 2018. – (Державні будівельні норми України).
4. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій – [Чинний від 24 квітня 2019]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019 – (Державні будівельні норми України).
5. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій – [Чинний від 01 вересня 2012]. – К.: Мінрегіон України, 2012. – (Державні будівельні норми України).
6. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів – [Чинний від 24 квітня 2018]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – (Державні будівельні норми України).
7. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення поселень – [Чинний від -1 квітня 2012]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – (Державні будівельні норми України).
8. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд– [Чинний від 02 серпня 2018]. – К.:

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – (Державні будівельні норми України).

9. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги – [Чинний від 01 червня 2017]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – (Державні будівельні норми України).

10. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва – [Чинні від 01 січня 2017]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – (Державні будівельні норми України).

11. ДБН В.2.2-15:2019. Правила проектування нових і реконструкція житлових будинків.

12. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення - [Чинні від 01 березня 2019]. – К.: Мінрегіон України, 2018. – (Державні будівельні норми України).

13. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2- 7.02-12) - [Чинні від 01 квітня 2012]. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. – (Державні будівельні норми України).

14. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» - [Чинні від 01 червня 2017]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – (Державні будівельні норми України).

15. ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови (ГОСТ 22046-2002, IDT) - [Чинні від 01 вересня 2004]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004.

16. ДСТУ ENV 1729-2:2004 Меблі. Стільці та столи для навчальних закладів. Частина 2. Вимоги безпеки та методи випробування

(ENV 1729- 2:2001, IDT) - [Чинні від 01 квітня 2006]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

17. ДСТУ EN 527-3:2008 Меблі для адміністративних приміщень. Столи робочі та парти. Частина 3. Методи випробування для визначання стійкості та механічної міцності конструкцій (EN 527-3:2003, IDT) - [Чинні від 01 січня 2010]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010.

18. ДСТУ 2272-2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять» - [Чинні від 01 липня 2007]. – К.: ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ, 2007.

19. Алферова И., Синкевич Е. Типы школьных зданий для укрупненных жилых образований / И. Алферова, Е. Синкевич // Архитектура жилых и общественных зданий: : Сб. науч. тр. КиевЗНИИЭП – Киев., 1974. – С. 63 – 71.

20. Березівська Л.Д. Реформування шкільної освіти в Україні у ХХ столітті: монографія / Л.Д. Березівська – К.: Богданова А.М., 2008. – 406 с.

21. Бутик М. В. Аспекти формування архітектурного середовища навчальних корпусів спеціалізованих шкіл / М. В. Бутик // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. - 2008. - № 15. - С. 38-41.

22. Вовкотруб И.Т. Основы эргономического конструирования - К.: Вища школа, 1988. — 191 с.

23. Воловиченко А.І. Ергономічний підхід до організації праці учнів // Рад. школа. -1989.-№8.-С. 67-69.

24. Гнатюк Л. Р., Кучеренко Ю. Е. Особливості формотворення середовища навчальних закладів / Л. Р. Гнатюк, Ю. Е Кучеренко // Сучасні проблеми науки: тези доповідей XVII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів. – К.: НАУ, 2016.– 5 с.

25. Дічек Н. П. Розвиток спеціальної школи в Україні: науково-методичний супровід у 1944-1948 рр. [Електронний ресурс] / Н. П. Дічек // Педагогічний дискурс. - 2013. - Вип. 15. - С. 209-217.

26. Дячок О. М. Принципи формування архітектури шкіл з нетрадиційними методами навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. арх.: спец. 18.00.02 – Архітектурна будівель та споруд / О.М. Дячок. – К.: КНУБА, 2000. – 137 с.

27. Ежов В. И. Архитектура общественных зданий и комплексов / В. И. Ежов, С. В. Ежов, Д. В. Ежов; под общ. ред. д-ра архит., проф. В. И. Ежова. – К.: ВИСТКА, 2006. – 380 с. – (Украинская академия архитектуры. Архитектурное бюро «ЕЖОВ»).

28. Ернст Т. К. Принципи формування архітектурного середовища дитячих освітньо-виховних закладів: дис. канд. архітектури: 18.00.01 / Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури / Т. К. Ернст. – К., 2007. – 204 с.

29. Жук Ю.О. Проблеми формування навчального середовища сучасної школи/ Моделі розвитку сучасної української школи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 11- 13 жовтня 2006 р, Черкаси – К.: СПД Богданова А.М., 2007. – С. 71 – 77.

30. Зельдис В.И. Проблемы научной организации трудового обучения в школьных мастерских (1У-УШ классы): Автореф.дис. канд. пед. наук. М., 1970. - 31 с.

31. Змеул С. Г. Архитектурная типология зданий и сооружений: учебник / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. – М.: Стройиздат, 2000. – 238 с.

32. Іваночко У. І. Перспективні тенденції розвитку шкіл / У. І. Іваночко, Н. В. Іськович // Містобудування та територіальне планування. - 2013. - Вип. 47. - С. 259-264.

33. Ковальський Л. М. Проблеми розвитку архітектури навчально-виховних будівель: Автореф. дис. ... д-ра архітектури / Л. Н. Ковальський. – К., 1996. – 34 с.

34. Ковальський В.П., Лисій Г.І. Комплексні принципи формування архітектурнопланувальних рішень дошкільних навчальних закладів //ВНТУ.- 2015.

35. Консулова Н. А. Сприйняття перспективного зображення, виконаного універсалізованим методом архітекторів / Н. А. Консулова, О. І. Козлов // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2000. – № 410: Архітектура. – С. 364–369.

36. Косенко Д. Ю. Учнівські меблі: розвиток, проблеми, тенденції / Д. Ю. Косенко // Технічні науки. Технічна естетика, дизайн та мистецтвознавство – К.: ВІСНИК КНУТД №3 (86), 2015.

37. Кузнецов С. Я. Архитектурное проектирование школ / С. Я. Кузнецов. – М.: МАРХИ, 2003.

38. Лейбович С. Г. Архитектурные принципы модернизации школьных зданий Москвы: Автореф. дис. канд. архитектуры / С. Г. Лейбович. - М., 1986. – 22 с.

39. Лінда С. М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. посіб. / С. М. Лінда. – Львів: вид-во Львівської політехніки, 2013. – 642 с.

40. Медончак О.Г., Маслова С.А. Основи ландшафтної архітектури, інтер'єру та дизайну архітектурного середовища: навчальний посібник для студентів III курсу зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання / Медончак О.Г., Маслова С.А.; за заг. ред. С.А. Маслової. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 126 с.

41. Нойферт Э. Строительное проектирование / Э. Нойферт. – М.: Стройиздат, 1999. – 430 с.

42. Обуховська Е. В. Проблеми сучасного стану дизайну інтер'єрів спеціалізованих середніх навчальних закладів / Е. В. Обуховська // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. - 2010. - № 3. - С. 108-114.

43. Олійник О. П. Концепція національної політики щодо культурної спадщини в Україні (Проект). / О.П. Олійник; під ред. О.П. Олійник. – К.: Архітектура и престиж, Середняк Т.К., 2014. – 134 с.

44. Проскуряков В. І. Напрями активізації проектування архітектурного середовища львівської школи тепер і в майбутньому / Вісник

Національного університету «Львівська політехніка». Архітектура. - 2018. - № 895. - С. 78-81.

45. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. – Москва: Архитектура-С, 2005. - 327 с.

46. Свірко В., Голобородько В., Рубцов А. Ергодизайн: основи методології і практики / В.Свірко, В.Голобородько, А. Рубцов та ін. — Київ: Школа, 2011 270 с.

47. Слепцов О.С. Архітектура сучасної школи: Гімназія новітніх біотехнологій Монографія Архітектура сучасної школи: Гімназія новітніх біотехнологій — К.: А+С, 2011. — 120 с.: іл. (УАА, НПАБ ЛІЦЕНЗІАРХ).

48. Софронов Е. В. Принципы проектирования современных учебных заведений среднего профессионального образования / Е. В. Софронов. – Москва, 2005. – 172 с.

49. Сьомка С. В. Архітектурно-планувальна організація будівель ліцеїв та гімназій: Автореф. дис. канд. архітектури / С. В. Сьомка – К., 1996.

50. Цытович Г. Н. Основные направления и совершенствования системы учебно-воспитательных зданий. / Г. Н. Цытович. – М.: ЦНИИЭП учебных зданий, 1986.

51. Шинкарук В.Д., Сопівник Р.В., Сопівник І.В. Теорія та історія соціального виховання в зарубіжних країнах: навчальний посібник, ЦП «Компринт» - 2015.

52. Шулдан Л. О. Архітектура народних шкіл у роботах Тадеуша Вацлава Мюнніха / Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія : Архітектура. - 2013. - № 757. - С. 424-433.

53. Dudek M. Children's Spaces – ELSEVER: Architectural Press, Oxford, 2005.

54. Curtis E. School builders – Chichester: Wiley–Academy, 2003. – 224, 370 p.

55. McGrath M., McGrath N. Children's spaces: 50 architects and designers create environments for the young – New York : Morrow, 1978. – 222 p.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця 1.

Аналіз попередніх досліджень проектування шкільних будинків



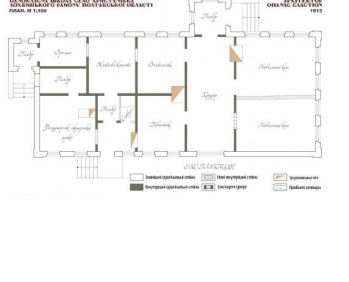
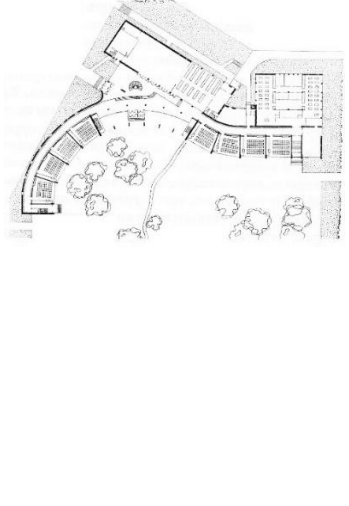
Напрямок дослідження	Науковці, дослідники
Загальні принципи архітектурно-планувальної організації навчальних закладів	О. М. Дячок, Т. К. Ернст, Л. М. Ковальський, Т. А. Консулова, С. В. Сьомка, О. Слепцов, В. І. Проскураков, Л. О. Шулдан, О. Г. Медончак, С. А. Маслова
Принципи проектування сучасних навчальних закладів	Кузнецова С. Я., Софронова Е. В., М. Макграт та Н. Макграт, В. В. Рубцов, Т. Г. Івошина, А. Г. Асмолов, Е. Кертіс
Особливості сприйняття простору навчального середовища	М. Дудек, Г. Люблінська, П. Ф. Лесгафт, Б. Г. Ананьєв, З. Я. Степаненкова
Ергономічність дизайну навчальних закладів	А. І. Воловиченко, І. В. Зельдіс, В. Є. Степенко, В. П. Вовкотруб, В. М. Голобородько, А. Л. Рубцов, В. О. Свірко.

ДОДАТОК Б

Таблиця 2.

Етапи розвитку навчальних закладів



Територія епоха	Характерні ознаки	Приклад
Межи- річчя	Підготовка писарів, навчання для дітей знаті, навчання при храмах.	
Давній Єгипет	Школи знаходились при палацах царів і вельмож, храмах, а потім – при великих державних установах, де могли навчатися впродовж 10 років.	
Старо- давня Греція	Навчання в палацах та храмах, будівлі елементарних шкіл були прямокутними у плані, мали кілька розділених приміщень без накриття, заняття проходили під відкритим небом, з'явилися академії, гімнасії.	
Рим	Приватні початкові школи, академії, граматичні школи, заняття переважно проходили під відкритим небом, для вчителя була кафедра, учні сиділи на стільцях, писали на колінах.	
Серед- ньовіччя	Монастирські школи для синів світських феодалів, єпископські чи кафедральні та церковно-приходські школи, лицарські школи з дерев'яними меблями. Стіни з каменю без декору.	
Відрод- ження	Колегіуми, гімназії, приватні школи Більшість коледжів за плануванням були схожі на монастирські школи: основні (великий учбовий зал, капела) і побутові (трапезна, кухня, спальні) приміщення були згруповані навколо двору, оточеного критими галереями. Для більшості загальноосвітніх шкіл будувалися невеликі одноповерхові будівлі з декількома класами.	

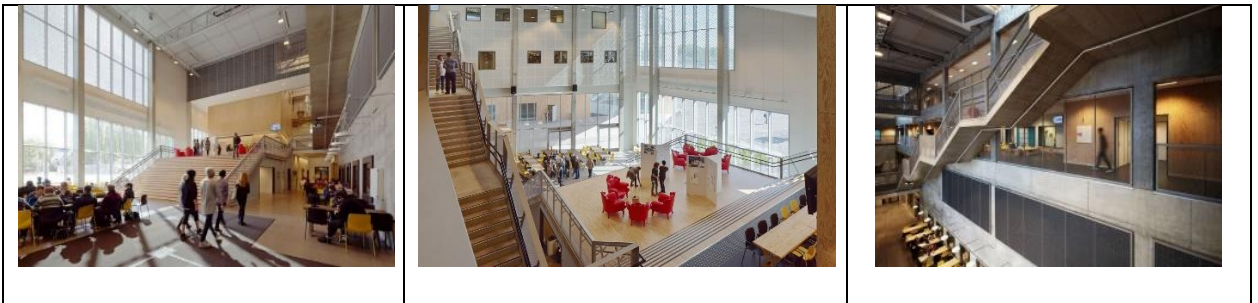
<p>Просвітництво</p>	<p>Колегіуми, гімназії, приватні школи, ліцеї, школи для дівчат, розміщувались в житлових будинках, часто переміщалися, був поділ на кабінети та кімнати для проживання учнів, з'явилася класна дошка. Виникають такі заклади як ліцеї і гімназії, будівлі для яких спеціально будуються для міської знаті.</p>	
<p>Європа 18-19 століття</p>	<p>Світські школи, закриті станові дворянські навчальні заклади, парафіяльні, середні, дяківські та приватні школи, а також ліцеї, з'являються перші шкільні меблі.</p>	
<p>Європа на початку 20 століття</p>	<p>Класи в земській школі розрахований на 50-60 чоловік, будівля складалася з класного приміщення, роздягальні, квартири вчителя (до складу якої входили кухня та житлова кімната). Туалет виносили в окрему будову, будували як кам'яні так і дерев'яні школи, виходячи з місцевих умов. Відбувається поступова модернізація меблів.</p>	
<p>Європа у 2 половині 20 століття – початок 21 століття</p>	<p>Стали створюватися шкільні будинки, здатні відбити гнучку організацію навчального процесу і вплив технології технічних засобів навчання. У другій половині ХХ століття виникає ряд нових типів альтернативних шкіл. Діти займалися у приміщеннях без звичайних парт. Не було й чіткого навчального плану, розкладу уроків. Замість цих традиційних елементів організації шкільного навчання застосовувався гнучкий ритм занять з модульними меблями. Учителі й учні спільно планували теми навчальних занять, їх види та час. Така навчальна робота отримала назву «інтегрований день».</p>	

ДОДАТОК В

Таблиця 3.

Узагальнення світового досвіду проектування шкіл.

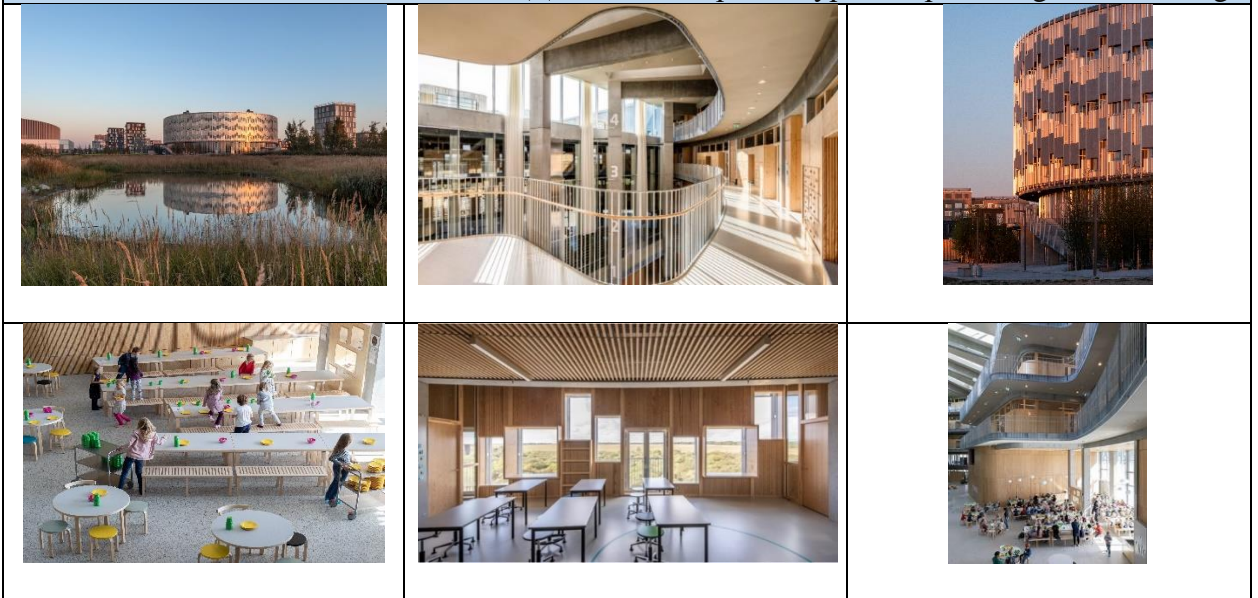
Загальноосвітня школа, Шеньчжень, Китай, 2019, архітектурна студія Aube Conception		
		
		
Приватна школа, Сангам, Індія, 2018, архітектурне бюро SferaBlu Architects		
		
		
Технічний коледж, Фердер, Норвегія, архітектурне бюро White Arkitekter		
		



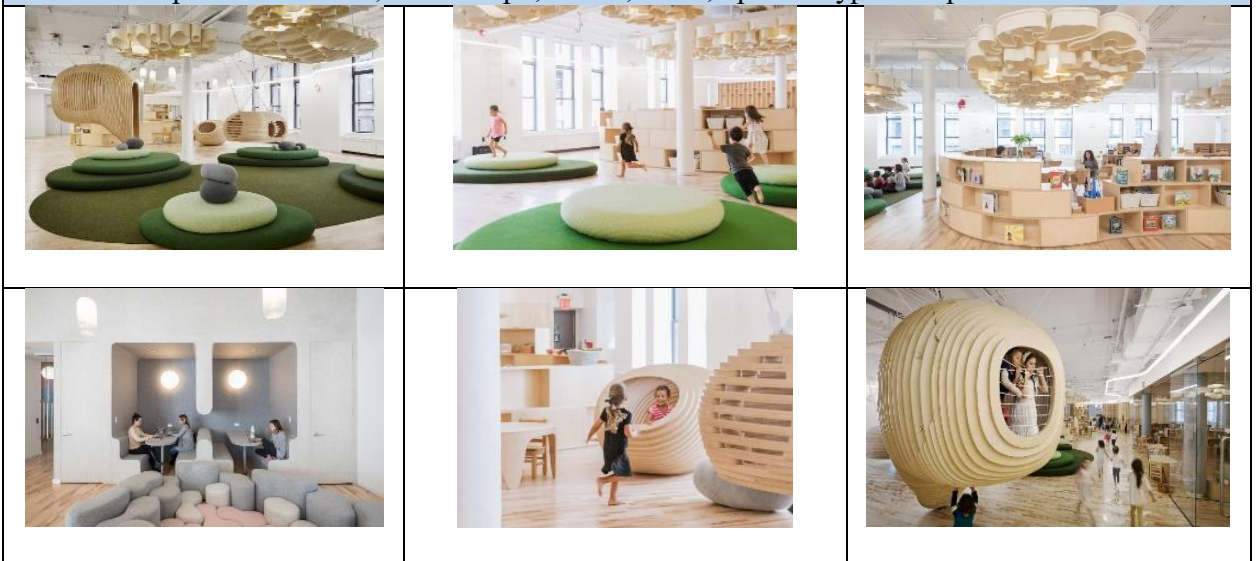
Гімназія, Одинцово, Росія, 2019, архітурне бюро Feierabend Architekten



Школа Kalvebod Falded, Копенгаген, Данія, 2017, архітурне бюро Lundgaard Tranberg



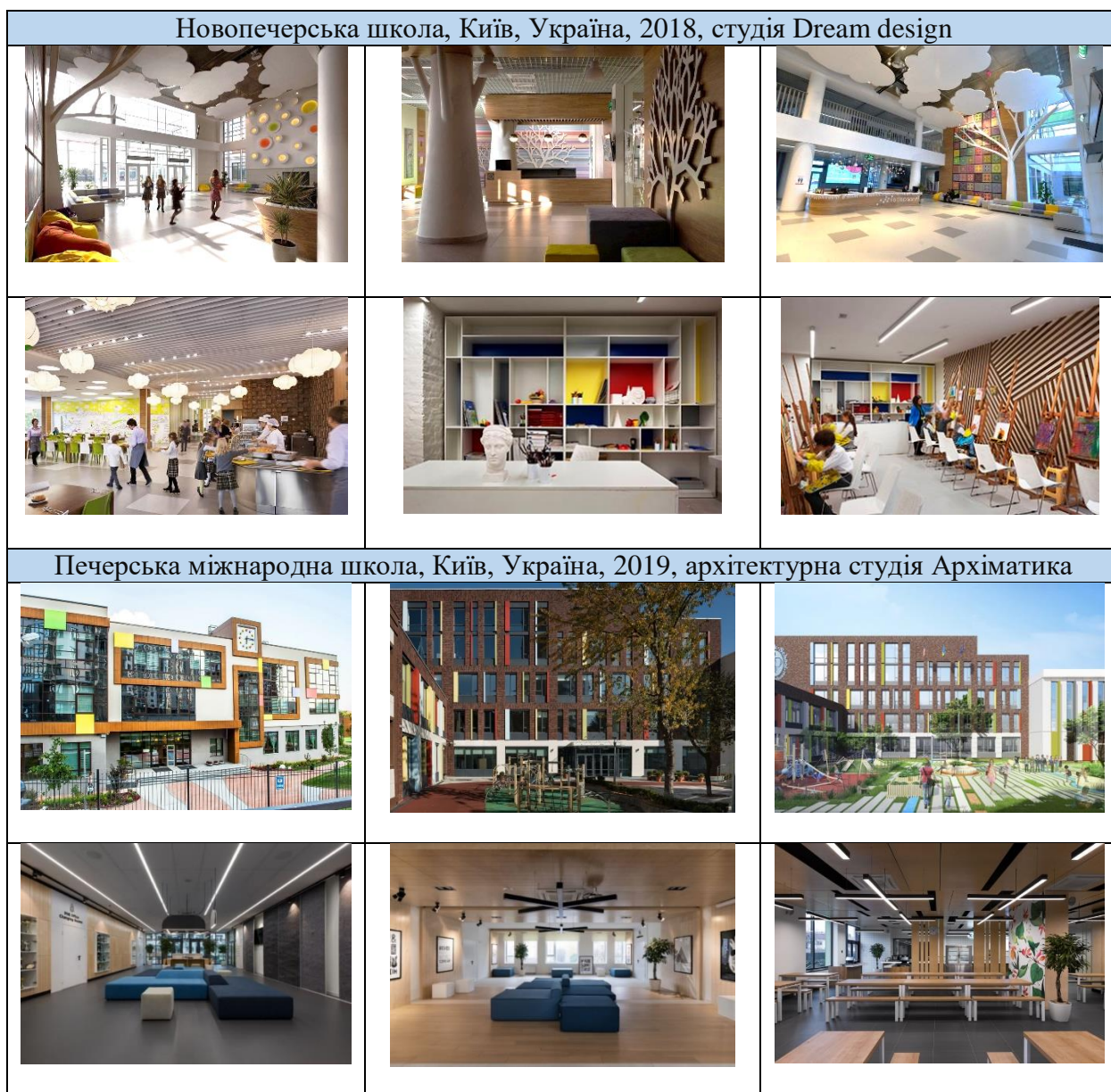
Приватна школа, Нью-Йорк, США, 2018, архітурне бюро WeWork



ДОДАТОК Г

Таблиця 4.

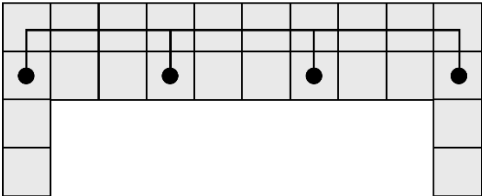
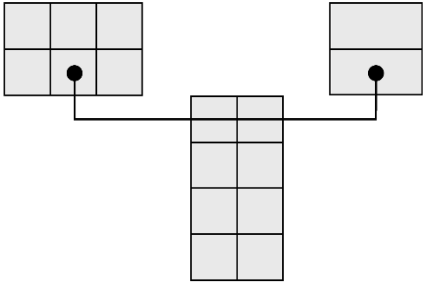
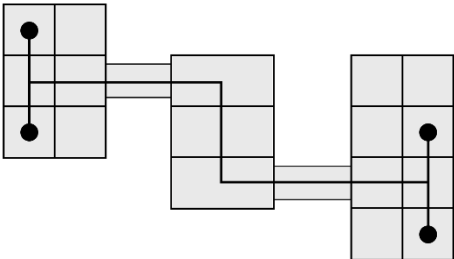
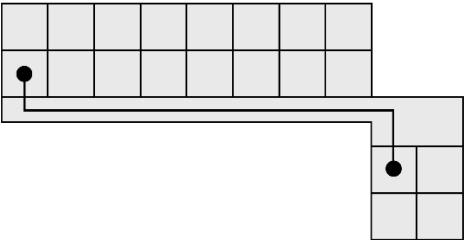
Узагальнення вітчизняного досвіду проектування шкіл.



ДОДАТОК Д

Таблиця 5.

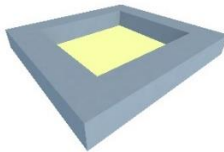
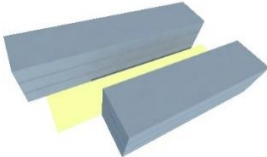
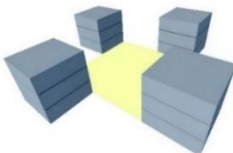
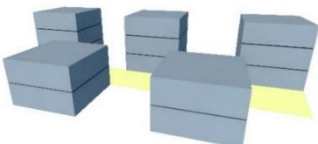
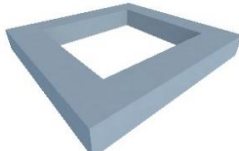
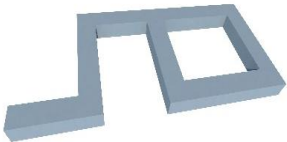
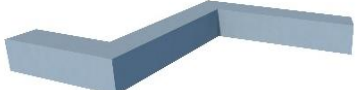


Типи планувальних рішень будівель навчальних закладів.

Централізований тип будівлі	Павільйонний тип будівлі
	
Компактні, економічні, мають короткі зв'язки між приміщеннями, відносно зручні в експлуатації.	Мають зв'язком через прилеглу ділянку або через критий, не опалювальний перехід.
Блочний тип будівлі	Галерейний тип будівлі
	
Забезпечують кращі умови ізоляції, більш висока планувальна гнучкість, вимагають більших територій, корпуси переважно не зв'язані теплими переходами, зручні для розташування на складному рельєфі.	Будівлі галерейного типу мають зв'язок між груповими осередками і обслуговуються по відкритій або зашкленій галереї.

ДОДАТОК Е

Таблиця 6.

Види архітектурно-просторового вирішення комплексів навчальних закладів.

Блоковий тип		
Атріум	Навчальна вулиця	
		
<p>Характеризується компактними і простими об'ємами внутрішніх просторів. Внутрішній двір за своєю природою підкреслює важливість зовнішніх просторів, що робить його центральним елементом з місцем для спілкування, яке веде безпосередньо до основного навчального простору.</p>		
Кластерний тип		
Атріум	Лінійний	
		
<p>Будівля поділена на різні об'єми, які можуть представляти собою незалежні одиниці, передбачено приватні громадські місця, буферні простори відіграють ключову психологічну роль для школярів, дозволяють їм ідентифікувати себе в невеликій групі.</p>		
Подвірний тип		
Закритий	Комбінований	Відкритий
		
<p>Планувальна структура будівлі переважно наслідує схему коридорного типу, передбачається, що внутрішній простір школи є головною комунікативною територією.</p>		
Містовий тип		
Комплексний тип	Комбінований тип	
		
Будівлі з різною комбінацією внутрішніх просторів та атриумами, які забезпечують приміщення природнім світлом.	Комбінована структура формується за рахунок цілісного вільного планування.	