

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Гуманітарно-педагогічний факультет

Кафедра технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

Створення візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту

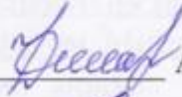
Галузь знань – 01 Освіта / Педагогіка

Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Предметна спеціальність – 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Освітньо-професійна програма – Середня освіта. Трудове навчання та технології, інформатика

КРТН.023163.23.07.ПЗ

Виконала: студентка II курсу гр. ТНм-23-1  Анастасія ДАВИДЮК


Керівник канд.пед.наук, доцент  Вікторія ХРЕНОВА

Нормоконтролер  Оксана ПЯСТУК

До захисту допускаю

Завідувач кафедри технологічної та

професійної освіти і декоративного мистецтва  Ірина АНДРОЩУК

« 18 »  2024 р.


Хмельницький 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет гуманітарно-педагогічний
Кафедра технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва
Освітній рівень другий(магістерський)
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)
Освітньо-професійна програма Середня освіта. Трудове навчання та технології, інформатика

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Ірина АНДРОЩУК

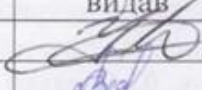
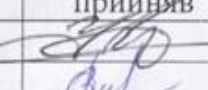


« 6 » 09 2024 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Анастасія ДАВИДЮК

1. Тема кваліфікаційної роботи Створення візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту
Керівник кваліфікаційної роботи канд.пед.наук, доцент Вікторія ХРЕНОВА
Затверджено наказом ректора університету від 26.08.2024 р. №60, додаток 1
2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи на кафедру 24.12.2024 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи навчальна програма «Технології 10-11 клас (рівень стандарту) затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 №1407, навчальний модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»
4. Зміст пояснювальної записки 1. Теоретичні засади використання штучного інтелекту в освітньому процесі: 1.1 Використання штучного інтелекту в освітньому процесі як педагогічна проблема; 1.2 Психолого-педагогічні аспекти застосування штучного інтелекту; 1.3 Досвід використання візуального контенту створеного засобами штучного інтелекту в освітньому процесі. 2. Практична реалізація візуального контенту, створеного засобами штучного інтелекту під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»: 2.1 Візуальний контент для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» створений засобами штучного інтелекту; 2.2 Особливості організації освітнього процесу на уроках технологій в старших класах із застосуванням візуального контенту, створеного засобами штучного інтелекту під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»; 2.3 Хід та результати дослідження
5. Перелік графічного матеріалу немає

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Антиплагіат</i>	<i>Іван ГЕРНІЧЕНКО</i>		
<i>Нормоконтроль</i>	<i>Оксана П'ЯСТУК</i>		

7. Дата видачі завдання 04.09.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів (розділів) кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	<i>Вступ</i>	<i>18.11.2024</i>	<i>виконано</i>
2	<i>1 розділ</i>	<i>20.11.2024</i>	<i>виконано</i>
3	<i>2 розділ</i>	<i>30.11.2024</i>	<i>виконано</i>
4	<i>Висновки, перелік посилань</i>	<i>01.12.2024</i>	<i>виконано</i>
5	<i>Попередній захист</i>	<i>02.12-04.12.2024</i>	<i>виконано</i>
6	<i>Перевірка на плагіат</i>	<i>05.12-10.12.2024</i>	<i>виконано</i>
7	<i>Нормоконтроль</i>	<i>11.12-15.12.2024</i>	<i>виконано</i>
8	<i>Рецензування</i>	<i>17.12-21.12.2024</i>	<i>виконано</i>
9	<i>Захист</i>	<i>26.12-27.12.2024</i>	<i>виконано</i>

Студентка


(Підпис)

Анастасія ДАВИДЮК

Керівник роботи


(Підпис)

Вікторія ХРЕНОВА

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена створенню візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту.

У першому розділі роботи проведено аналіз та систематизацію теоретичних основ використання штучного інтелекту під час освітнього процесу.

Другий розділ роботи присвячено практичному застосуванню штучного інтелекту для створення візуального контенту з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва та особливостям його застосування в освітньому процесі.

Кваліфікаційна робота виконана здобувачем другого (магістерського) рівня освіти спеціальності 014.10 «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва Хмельницького національного університету Анастасією ДАВИДЮК під керівництвом канд. пед. наук, доцента Вікторії ХРЕНОВОЇ.

Кваліфікаційна робота складає 61 сторінку тексту, 4 таблиці, 56 графічних зображень та літературних джерел в кількості 79.

Ключові слова: візуальний контент, штучний інтелект, техніки декоративно-ужиткового мистецтва.

12 грудня 2024р.



ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	7
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	10
1.1 Використання штучного інтелекту в освітньому процесі як педагогічна проблема.....	10
1.2 Психолого-педагогічні аспекти застосування штучного інтелекту в освітньому процесі.....	23
1.3 Досвід використання штучного інтелекту в освітньому процесі.....	34
2 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ, СТВОРЕНОГО ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ТЕХНІКИ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА».....	43
2.1 Візуальний контент для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» створений засобами штучного інтелекту.....	43
2.2 Особливості організації освітнього процесу на уроках технологій в старших класах із застосуванням візуального контенту, створеного засобами штучного інтелекту під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».....	53
2.3 Хід та результати дослідження.....	60
ВИСНОВКИ.....	66
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	69
ДОДАТОК А – Інструкційна картка на виготовлення декоративної	

подушки оздобленої вишивкою у техніці художня гладь.....	79
ДОДАТОК Б – Відеоролик.....	82
ДОДАТОК В – Слайди навчальних презентацій	83
ДОДАТОК Г – Таблиці.....	86
ДОДАТОК Д – Банк ідей.....	88
ДОДАТОК Е – Журнал візерунків.....	93
ДОДАТОК Ж – Варіанти композицій для вишивки.....	102
ДОДАТОК К – Схеми для прикрас з бісеру.....	105
ДОДАТОК Л – Бланк анкети оцінювання якості візуального контенту.....	107

ВСТУП

Актуальність дослідження полягає в тому, що сьогодні, в умовах глобалізації, цифровізації, розвитку нових технологій, екологічних проблем, що швидко змінюються, які впливають практично на всі сфери життя і діяльності і кидають виклики людству, освіта є не тільки стратегічною умовою розвитку кожного члена сучасного суспільства, але й умовою виживання суспільства загалом. Нові обставини вимагають відповіді на питання, яка освіта сьогодні має бути для того, щоб відповісти на виклики сучасності. Стрімкий розвиток науки, розширення обсягу знань та інформації створюють запит на формування нової освітньої парадигми, орієнтованої на особисті та соціальні потреби людини постіндустріального часу.

Цифровізація, що розгортається, будучи одним із викликів людству, впливає на всі рівні сучасного життя, на методи роботи, змінює спосіб взаємодії держави з громадянами, трансформує навчання і вже буквально здійснила революцію в ігровій індустрії. Розробка нових технологій та їх практичне використання є ключем до підвищення конкурентоспроможності будь-якої країни.

У сучасному світі штучний інтелект (ШІ) стає все більш значущим і широко використовуваним інструментом у різних сферах діяльності. Одна з таких сфер, де ШІ може застосовуватися для оптимізації та покращення процесу навчання, є освіта. Наприклад, ШІ може допомогти в персоналізації навчального процесу, адаптувавши його до індивідуальних потреб кожного учня. Крім цього, ШІ може використовуватися для розробки нових методик навчання, аналізу та оцінки знань учнів, а також для автоматизації рутинних завдань, таких як перевірка тестів і завдань.

Дану тему досліджували як зарубіжні, так і українські вчені, серед них: А. Шевченко, А. Дьяченко, І. Сальніков, В. Биков, Ю. Горошко, М. Жалдак, О. Спірін, В. Бурдаєв, О. Гладченко, М. Глибовець, Л. Гризун, О. Гудаєв,

С. Некрашевич, В. Черних, Г. Широких, Н. Бостором, Р. Курцвейл, П. Морхат, В. Фулін, П. Уинстон.

Проте, використання штучного інтелекту з метою створення візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» є не достатньо дослідженим питанням в педагогічній науці, що і обумовлює актуальність нашого дослідження.

Об'єктом дослідження є використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти.

Предметом дослідження є візуальний контент для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», створений засобами штучного інтелекту.

Мета дослідження полягає у розробленні та експертному оцінюванні візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту та обґрунтуванні методичних рекомендацій щодо його використання.

У відповідності до мети, завдання є наступними:

1 Проаналізувати основні підходи щодо використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

2 Охарактеризувати психолого-педагогічні аспекти застосування штучного інтелекту.

3 Проаналізувати сучасний стан використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

4 Розробити візуальний контент для навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» та провести його експертне оцінювання.

5 Обґрунтувати методичні рекомендації щодо використання візуального контенту на уроках Технологій для учнів старших класів з модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».

Методи дослідження – теоретичні: аналізу та синтезу, узагальнення; емпіричні – експертне оцінювання, анкетування, спостереження.

Результати дослідження представлено в опублікованій праці: Давидюк А. І. Використання штучного інтелекту для створення візуального контенту під час вивчення технік декоративно-ужиткового мистецтва // Креативний простір, – Харків: СГ НТМ «Новий курс», 2024. – № 19. С. 22–23.

Результати кваліфікаційної роботи на тему «Створення візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту» під час викладання навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» впроваджено в освітній процес Володимирського педагогічного фахового коледжу Волинської обласної ради (м. Володимир, Волинська область) (довідка № 670/01-07/2024 від 24.12.2024 р.).

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

1.1 Використання штучного інтелекту в освітньому процесі як педагогічна проблема

У сучасному світі стрімкого розвитку технологій штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання стали ключовими драйверами змін як у цифровій сфері, так і у сфері освіти.

Штучний інтелект – це система, що працює, поєднуючи великі обсяги даних з інтелектуальними алгоритмами обробки. Алгоритми ШІ працюють так, що це дозволяє йому вчитися на основі аналізованих шаблонів і особливостей. Під час кожного циклу обробки інформації, система оцінює свою продуктивність і використовує результати для вдосконалення.

До основних компонентів ШІ відносять:

- машинне навчання (ML): Алгоритми, що виявляють закономірності та генерують інсайти з даних, надають ШІ здатність до навчання
- глибоке навчання: Підкатегорія ML, яка дозволяє ШІ імітувати нейронну мережу людського мозку для розпізнавання складних закономірностей і шумів у даних;
- нейронні мережі: Створюють основу для глибокого навчання, імітуючи нейрони мозку. Складаються з вхідного, прихованого та вихідного шарів, які містять тисячі чи мільйони вузлів. Інформація подається у вхідний шар, а з'єднані вузли множать вагу зв'язку, коли вона рухається. Машина навчається, порівнюючи результати роботи мережі та коригуючи зв'язки, ваги та пороги.

Серед видів штучного інтелекту виокремлюють наступні:

– реактивні машини. Реактивний ШІ не може запам'ятовувати минуле або аналізувати майбутнє. Він просто вибирає найкраще рішення в поточний момент. Прикладом є Deep Blue від IBM. Цей суперкомп'ютер знає лише правила шахів і обмежений тим, що не може повторювати ходи тричі. Реактивні машини завжди поведуться однаково в однакових ситуаціях;

– обмежена пам'ять. Системи ШІ з обмеженою пам'яттю можуть враховувати минулі події для прийняття рішень, але зберігають ці дані лише на короткий час. Різні види штучного інтелекту цього типу мають різні функції. Наприклад, самокеровані автомобілі відстежують швидкість і напрямок інших транспортних засобів і використовують цю інформацію для прийняття рішень;

– теорія розуму. Такі нейронні мережі ще не створені, але ми до цього прагнемо. ШІ з теорією розуму може розуміти людські емоції, цілі та наміри. Він здатний передбачити, що люди робитимуть і чому;

– самосвідомий ШІ. Самосвідомий ШІ матиме свідомість, подібну до людської, і це буде наступним етапом після теорії розуму. Такий ШІ буде вважатися особистістю, що підіймає етичні питання [1].

Безсумнівно, штучний інтелект стрімко трансформує й освітню сферу, відкриваючи безліч нових можливостей для вдосконалення навчання та викладання. Завдяки цій технології педагоги отримали доступ до потужних інструментів, які дозволили їм оптимізувати свою роботу та створювати інноваційний, захопливий та якісний контент для своїх учнів. Однак, для ефективної реалізації потенціалу цієї інновації, потрібна як теоретична база, так й досвід її використання [3].

Одним з вкрай важливих напрямів реалізації можливостей ШІ в освітньому процесі є реалізація індивідуального підходу до учнів із особливими освітніми потребами. Учні з особливими потребами часто потребують додаткової підтримки та ресурсів для досягнення успіху в навчанні. Технології штучного інтелекту пропонують інноваційні рішення,

які можуть значно розширити їхні можливості та створити більш інклюзивне освітнє середовище.

Серед прикладів застосування ШІ в інклюзивному навчанні, можна навести наступні:

- індивідуалізація навчання: за допомогою аналізу сильних і слабких сторін учня, стилю його навчання, темпу роботи та інтересів ШІ може створювати персоналізовані навчальні плани, які відповідають його індивідуальним потребам. Такий план може включати адаптивні навчальні матеріали, інтерактивні завдання, ігри та вправи, які автоматично регулюють складність та рівень підтримки на основі прогресу учня;

- підтримка у доступі до інформації: інструменти ШІ, такі як перекладачі тексту в мову та розпізнавання мови, можуть допомогти учням з порушеннями зору чи слуху отримувати доступ до навчальних матеріалів та брати участь у заняттях на рівних з іншими учнями. Це дозволить їм подолати бар'єри спілкування та відчувати себе більш включеними до навчального процесу і шкільного життя;

- покращення комунікації: ШІ може допомогти учням з труднощами спілкування за допомогою альтернативних та доповнюючих методів комунікації, таких як символічні комунікаційні системи або технології відстеження погляду. Це може покращити їхню здатність висловлювати свої думки та потреби, а також брати участь у соціальних взаємодіях;

- емоційна підтримка: віртуальні помічники на основі штучного інтелекту можуть надавати учням емоційну підтримку та заохочення, створюючи позитивне та мотивуюче навчальне середовище. Також вони також можуть допомогти їм у подоланні тривоги, стресу та інших емоційних труднощів, пов'язаних з навчанням;

- соціальні та емоційні навчальні програми: ШІ може використовуватися для розробки та реалізації соціальних та емоційних навчальних програм, які допомагають учням з ООП розвивати навички самосвідомості, самоконтролю, соціальної свідомості [51].

Пристосування навчальної програми до індивідуальних потреб учнів являє собою значний зсув до більш інклюзивної та ефективної освітньої парадигми, якій сприяє штучний інтелект (ШІ). Цей підхід використовує здатність штучного інтелекту аналізувати величезну кількість даних про навчальні звички, уподобання та успішність учнів, щоб створити індивідуальний навчальний шлях для кожного школяра. Таким чином він гарантує, що кожен учень отримує навчальний контент, який відповідає його темпу та стилю навчання. Навчальна програма адаптується в режимі реального часу до змінних потреб кожного учня, роблячи освіту більш доступною та цікавою. Цей рівень персоналізації колись був далекою мрією, але тепер стає все більш здійсненним завдяки прогресу в технології штучного інтелекту, що ознаменує нову еру в освітніх налаштуваннях.

Надання рівних можливостей для навчання незалежно від географічного розташування є фундаментальною перевагою інтеграції ШІ в освітній процес. Принцип інклюзивності має першорядне значення в сучасному освітньому ландшафті, спрямованому на подолання розриву між різними соціально-економічними статусами та місцями. AI сприяє цьому, надаючи доступ до освітніх ресурсів і персоналізованого досвіду навчання для учнів з різного походження та регіонів, усуваючи фізичні та економічні бар'єри, які колись заважали рівним освітнім можливостям. Завдяки платформам та інструментам, удосконаленим штучним інтелектом, учні у віддалених або бідних районах можуть отримати доступ до такої ж якості освіти, що й у більш заможних чи міських районах, тим самим демократизуючи освіту та створюючи більш справедливе середовище навчання.

Адаптація ресурсів відповідно до різних стилів і швидкостей навчання є ще одним важливим аспектом, де ШІ відіграє трансформаційну роль. Кожен учень унікальний, з різними перевагами, швидкістю навчання та стилем, які традиційні освітні ресурси часто не враховують повністю. Системи штучного інтелекту вміють розпізнавати ці відмінності між учнями

та можуть відповідно адаптувати зміст, темп і підходи до навчання. Цей персоналізований підхід до навчання гарантує, що всі учні отримають освіту у спосіб, який найкраще відповідає їхнім індивідуальним стилям навчання та здібностям, значно підвищуючи ефективність навчання. Здатність штучного інтелекту забезпечувати адаптивний досвід навчання не тільки підтримує різноманітні навчальні потреби, але й сприяє більш інклюзивному та сприятливому освітньому середовищу, де кожен учень має можливість досягти успіху [54, с.41].

Моніторинг прогресу учнів і коригування рівнів складності є ще однією сферою, де штучний інтелект змінює правила навчання. Завдяки безперервному аналізу даних системи штучного інтелекту можуть визначати закономірності та тенденції в успішності учня, що дозволяє своєчасно втручатися для усунення прогалин у навчанні чи проблем [16, с.183].

ШІ має потенціал вдосконалити процес моніторингу результатів навчання учнів та прогнозування освітнього процесу, оскільки він дозволяє провести відповідне дослідження більш точним, об'єктивним, масштабним та ефективним. Це, в свою чергу, може призвести до створення більш справедливої та ефективної системи освіти. Ось декілька прикладів того, як ШІ може використовуватися для оцінювання динаміки різноманітних показників та планування роботи:

- виявлення тенденцій та закономірностей: ШІ може аналізувати великі обсяги даних з різних джерел, таких як попередні результати навчання, відвідуваність та анкети учнів, та виявляти тенденції та закономірності, які можуть бути невидимими для неозброєного ока. Ця інформація допоможе вчителям і адміністрації визначити фактори, які сприяють успішності навчання для конкретних груп учнів або навчальних предметів;

- оцінка ефективності педагогічних інструментів: ШІ можна використовувати для оцінки ефективності навчальних програм, методів навчання та ресурсів шляхом аналізу даних про результати навчання учнів.

Це допоможе вчителям приймати обґрунтовані рішення щодо того, які методи та інструменти дають кращі результати, а які потребують вдосконалення;

- відстеження успішності учнів: ШІ може відстежувати прогрес навчання учнів протягом певного періоду часу, аналізуючи їхні поточні та підсумкові оцінки та іншу інформацію. Це може допомогти вчителям виявити учнів, які ризикують не досягти успіху, та надати їм додаткову підтримку;

- оптимізація ресурсів: ШІ може оцінювати якість та ефективність навчальних матеріалів, таких як підручники, онлайн-ресурси, сервіси та платформи. Це допоможе вчителям обирати найкращі матеріали для своїх учнів, розподіляти час та уникати перенавантаження [51].

Надання персоналізованих відгуків і рекомендацій є ще одним аспектом трансформаційного впливу ШІ на освіту. На відміну від загального зворотного зв'язку, системи з підтримкою штучного інтелекту можуть пропонувати конкретні ідеї та пропозиції, пристосовані до навчального шляху особи, беручи до уваги її унікальні сильні та слабкі сторони. Цей персоналізований механізм зворотного зв'язку включає:

- детальний аналіз помилок і областей покращення, пропонуючи здобувачам освіти чіткі вказівки щодо покращення їхнього навчання;

- рекомендації щодо ресурсів або заходів, які спеціально підходять для задоволення унікальних потреб школяра, ще більше персоналізуючи досвід навчання.

Таким чином ШІ дає можливість учням взяти на себе відповідальність за своє навчання, сприяючи більш захоплюючому та ефективнішому навчальному процесу.

Персоналізація шляхів навчання для оптимізації результатів учнів стала одним із найперспективніших застосувань ШІ в освіті. Використовуючи аналіз даних, штучний інтелект може пристосувати освітній досвід до індивідуальних потреб і вподобань кожного учня, таким чином

максимізуючи їхній потенціал для успіху. Ця персоналізація може проявлятися в різних формах, наприклад:

- індивідуальні плани уроків, які відповідають темпу та стилю навчання школяра;
- адаптивне оцінювання, складність якого регулюється залежно від кваліфікації учнів;
- рекомендації щодо додаткових ресурсів для зміцнення навчання [21, с.229].

Метою персоналізованого навчання є не лише покращення академічної успішності, але й посилення залученості та мотивації школярів шляхом надання досвіду навчання, який відчуває себе відповідним та адаптованим до кожного учня. Цей підхід являє собою значний перехід від універсальної моделі освіти, пропонуючи більш інклюзивне та ефективне навчальне середовище.

Аналіз даних школярів для виявлення трендів і прогалин у навчанні став ключовим аспектом інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес. Використовуючи інструменти штучного інтелекту, викладачі можуть переглядати величезні обсяги даних школярів, щоб виявити шаблони та недоліки в навчанні. Цьому процесу сприяють такі технології, як обробка природної мови (NLP), яка може інтерпретувати та аналізувати текстові дані з оцінювання та відгуків учнів, забезпечуючи комплексний огляд успішності здобувачів освіти і областей, які потребують покращення [43, с.192].

Цілодобова допомога учням через викладачів і асистентів зі штучним інтелектом є трансформаційним підходом, який гарантує учням постійний доступ до освітньої підтримки [58]. Ця безперервна доступність особливо корисна для учнів, яким може знадобитися допомога поза звичайними годинами в аудиторії або тим, хто перебуває в інших часових поясах. Інструменти на основі штучного інтелекту, такі як чат-боти, відіграють тут вирішальну роль, оцінюючи навчальні досягнення учнів і надаючи персоналізований відгук і допомогу на основі їхніх відповідей. Здатність цих

віртуальних помічників цілодобово аналізувати відповіді та пропонувати індивідуальні вказівки знаменує значний прогрес у освітньому середовищі, гарантуючи, що навчання ніколи не припиняється жодному учневі, незалежно від його розкладу чи географічного розташування.

Виконання запитів здобувачів освіти у режимі реального часу є ще однією важливою сферою, де викладачі та асистенти штучного інтелекту досягають успіху. Завдяки інтеграції штучного інтелекту в освіту ці цифрові допоміжні засоби можуть миттєво відповідати на запитання учнів, сприяючи створенню навчального середовища, яке є водночас ефективним і швидко реагуючим. Ця безпосередність не тільки задовольняє потреби учнів без затримки, але й заохочує до більш інтерактивного та привабливого навчального досвіду. Допомога в режимі реального часу гарантує, що учні зможуть подолати перешкоди, що виникають, значно зменшуючи розчарування та заохочуючи безперервне навчання. Цей аспект ШІ в освіті є ключовим у створенні динамічного навчального простору, де учні відчують підтримку та мотивацію досліджувати та розуміти нові концепції без зайвих перешкод [16, с.34-35].

Посилення залучення школярів за допомогою інтерактивного навчання із залученням засобів штучного інтелекту змінює правила навчання. Використання штучного інтелекту при розробці курсів, особливо в таких сферах, як вивчення іноземних мов, може зробити заняття більш наочними, цікавими і, отже, ефективнішими. Аналізуючи величезну кількість даних про інтереси та здібності учнів, штучний інтелект може допомогти створити персоналізований навчальний досвід, який буде не лише інформативним, але й справді захоплюючим. Цей персоналізований підхід гарантує, що уроки адаптовані до унікальних потреб кожного учня, тим самим підвищуючи їхню емоційну залученість і знижуючи рівень незацікавленості чи нечесності. Інтерактивне навчання на основі штучного інтелекту не тільки привертає увагу школярів, але й значно покращує їх розуміння та запам'ятовування

предмета, роблячи навчальний процес більш ефективним і приємним [50, с.809].

Спрощення оцінювання та зворотного зв'язку для завдань і тестів є значним прогресом у навчальному процесі завдяки штучному інтелекту (ШІ). Така автоматизація не тільки економить значну кількість часу педагогів, але й підвищує точність і послідовність оцінювання роботи учнів. Системи штучного інтелекту тепер здатні швидко виставляти бали тестам у різних форматах, включаючи запитання з множинним вибором і запитаннями. Це швидко й точно оцінювання дозволяє викладачам своєчасно надавати зворотній зв'язок учням, що є критично важливим для їхнього навчання та розвитку. Використання штучного інтелекту в цьому аспекті освіти підкреслює його потенціал для значного підвищення ефективності процесу навчання, як підкреслюють результати дослідження.

Автоматизація відстеження відвідуваності та участі є ще одним аспектом інтеграції штучного інтелекту в освіту, що сприяє ефективності та точності. Традиційні методи моніторингу відвідуваності та участі часто займають багато часу та схильні до людських помилок. Однак технології штучного інтелекту тепер можуть автоматизувати ці процеси, дозволяючи викладачам більше зосереджуватися на навчанні, а не на адміністративних завданнях. Ця автоматизація не тільки спрощує ведення записів, але й надає точні дані, які можна використовувати для покращення стратегії залучення та участі школярів. Використовуючи штучний інтелект для виконання цих адміністративних завдань, викладачі можуть забезпечити більш цілеспрямоване та ефективне освітнє середовище, узгоджуючи його з ідеями, наданими фахівцями в цій галузі [16, с. 292].

Сприяння ефективній комунікації між учнями та викладачами має вирішальне значення для ефективного навчального процесу. Технології штучного інтелекту зробили революцію в цьому аспекті, створивши більш інтерактивні та чутливі комунікаційні платформи. Ці платформи можуть імітувати взаємодію в реальному часі, дозволяючи негайний зворотний

зв'язок і підтримку учнів. Крім того, інструменти на основі штучного інтелекту можуть аналізувати шаблони спілкування, щоб ідентифікувати школярів, яким може знадобитися додаткова підтримка, таким чином персоналізуючи процес навчання. Це застосування штучного інтелекту не тільки посилює процес навчання, але й сприяє зміцненню зв'язку між учнями та викладачами, покращуючи загальний освітній досвід, як пропонують експерти в цій галузі.

Поява штучного інтелекту (ШІ) в освіті революціонізувала спосіб підготовки та представлення навчальних матеріалів учням. Доступними стали:

- візуалізація текстової інформації: ШІ може створювати візуальні матеріали, які роблять навчання більш наочним та захопливим під час вивчення будь-якого навчального предмета. Наприклад, на уроці історії учні можуть досліджувати віртуальну реконструкцію стародавнього міста, що допоможе їм краще зрозуміти побут та культуру того часу;

- доповнена та віртуальна реальність: ШІ може використовуватися для створення захопливих досвідів доповненої та віртуальної реальності, які дозволяють учням досліджувати складні поняття та ідеї більш інтерактивно. Наприклад, на уроці біології учні можуть досліджувати віртуальну модель людського серця в 3D, що дозволить їм краще зрозуміти його структуру та функції;

- інтерактивні візуалізації: ШІ може створювати інтерактивні візуалізації даних, графіків та діаграм, які дозволяють учням досліджувати інформацію в динамічному режимі та краще її розуміти [51].

Штучний інтелект, зокрема через нейронні мережі, такі як ChatGPT, має можливість переглядати величезні онлайн-ресурси, щоб підбирати персоналізовані навчальні матеріали, які спеціально відповідають освітнім потребам і цілям окремих курсів або учнів. Цей процес посилюється здатністю ШІ оцінювати якість і ефективність навчальних матеріалів, включаючи підручники, онлайн-ресурси, сервіси та платформи. У результаті

викладачі тепер можуть надавати своїм учням високоякісний, адаптований навчальний контент набагато швидше, ніж це було можливо раніше, значно прискорюючи час підготовки до навчальних матеріалів. Це гарантує, що вміст є не лише релевантним, але й сучасним, привабливим і відповідає останнім освітнім стандартам і практикам [57, с. 394].

Удосконалення розробки навчальних програм на основі аналізу даних є значним кроком уперед у плануванні освіти та розподілі ресурсів. Аналізуючи тенденції та прогалини, виявлені за допомогою штучного інтелекту, викладачі можуть вдосконалювати та адаптувати навчальні програми, щоб краще відповідати потребам своїх учнів. Це може включати в себе інтеграцію нових тем, які відображають нові тенденції в інтересах учнів, або переоцінку методів навчання для того, щоб охопити ті сфери, де учні постійно погані. Використання штучного інтелекту в розробці навчальних програм має на меті створити динамічне освітнє середовище, де контент постійно оновлюється та оптимізується для успіху учнів. Крім того, ці вдосконалення не обмежуються традиційними предметами, але також поширюються на включення самого штучного інтелекту в навчальну програму, готуючи учнів до все більш цифрового світу, який вони населятимуть.

Поява штучного інтелекту (ШІ) в освітньому секторі змінила правила гри й в контексті подолання мовних бар'єрів у глобальній освіті. Використовуючи здатність штучного інтелекту автономно вибирати найкращі рішення для вирішення лінгвістичних проблем, школярі та викладачі в усьому світі тепер можуть отримати доступ до багатства знань, не перешкоджаючи мовним відмінностям. Ця інновація є особливо важливою в епоху, коли глобальна інформатизація інтелектуальної діяльності є першорядною. Роль ШІ в освіті виходить за межі простого перекладу; він сприяє інклюзивному навчальному середовищу, де знання не знають мовних меж. Усуваючи ці бар'єри, штучний інтелект не тільки демократизує освіту,

але й покращує культурний обмін і взаєморозуміння між учнями з різним мовним походженням.

Пропозиція перекладу в режимі реального часу для багатомовних освітніх середовищ стала важливою особливістю сучасних освітніх систем. Завдяки таким технологіям, як Bing Microsoft Translator, викладачі та учні можуть скористатися можливостями миттєвого перекладу, які сприяють безперервному спілкуванню та навчанню в режимі реального часу. Ця функція особливо корисна в класах, де навчаються діти різних національностей, гарантуючи, що мова не стане перешкодою для навчання. Інструменти перекладу в реальному часі - це не просто перетворення тексту з однієї мови на іншу; вони стосуються підтримки потоку освіти, дозволяючи педагогам адаптувати свої методи навчання на основі безпосередньої оцінки розуміння та залучення школярів. Такі інструменти є прикладом того, як ШІ можна стратегічно використовувати для створення більш адаптивного та чуйного освітнього середовища [44, с. 108].

Підтримка інструментів вивчення мови для тих, для кого вона не є рідною, є ще однією значною перевагою ШІ в освіті. Спеціально розроблені програми та додатки на основі штучного інтелекту забезпечують персоналізований досвід навчання, полегшуючи учням вивчення іноземних мов. Ці інструменти розроблено для адаптації до індивідуального темпу навчання кожного учня, пропонуючи персоналізовані уроки, які стосуються конкретних проблемних областей. Для тих, для кого мова не є рідною, це означає можливість покращити свої мовні навички більш ефективно та захоплююче. Крім того, інструменти вивчення мови з підтримкою штучного інтелекту часто включають реальні сценарії, які підвищують актуальність і застосовність мовних навичок поза класною кімнатою. Такий підхід не тільки підтримує навчальний процес, але й готує учнів до реальних комунікаційних викликів, узгоджуючи з цілями перспективної системи освіти, яка цінує інформатизацію освіти.

Вирішення проблем конфіденційності та безпеки даних під час інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в освіту має першочергове значення для підтримки довіри та безпеки школярів і викладачів. З якісним і стабільним застосуванням технологій питання конфіденційності та безпеки даних виходять на перший план, що підкреслює необхідність жорстких заходів захисту конфіденційної інформації. Таким чином, розгортання штучного інтелекту в освітніх установах має включати надійні протоколи захисту даних, які гарантують безпечне зберігання даних учнів і доступ до них лише для законних освітніх цілей. Впровадження наскрізного шифрування, регулярних перевірок безпеки та контролю доступу може зменшити ризики, пов'язані з витоком даних і несанкціонованим доступом, сприяючи безпечнішому навчальному середовищу, де переваги штучного інтелекту можна реалізувати без шкоди для конфіденційності.

Пом'якшення упереджень в алгоритмах і контенті штучного інтелекту має важливе значення для забезпечення етичного впровадження штучного інтелекту в освіту. Через відсутність прозорості в даних, які використовуються для навчання моделей ШІ, існує значний ризик збереження існуючих упереджень, що може негативно вплинути на справедливість і ефективність освітніх інструментів і ресурсів. Профілактичні заходи, включаючи диверсифікацію наборів навчальних даних і впровадження аудитів справедливості, є вирішальними для вирішення цих проблем. Ретельно перевіряючи алгоритми штучного інтелекту на наявність властивих упереджень і коригуючи їх відповідно, викладачі можуть забезпечити більш справедливий досвід навчання, який відображає різноманітні точки зору та потреби, тим самим сприяючи інклюзивності та справедливості в освітньому процесі [15, с. 28].

Забезпечення рівноправного доступу до освіти за допомогою штучного інтелекту є серйозною проблемою, яку необхідно вирішити, щоб запобігти розширенню цифрового розриву. ШІ має потенціал трансформувати освіту шляхом оптимізації процесів викладання та навчання за допомогою

персоналізованих алгоритмів навчання, але цей потенціал можна реалізувати, лише якщо всі учні матимуть рівний доступ до цих технологій. Зусилля щодо демократизації доступу до розширеної освіти за допомогою штучного інтелекту мають включати інвестиції в інфраструктуру, особливо в бідних районах, і надання доступних або безкоштовних інструментів навчання з підтримкою штучного інтелекту.

Крім того, підготовка викладачів щодо того, як ефективно інтегрувати інструменти штучного інтелекту у свою практику викладання, може гарантувати, що переваги штучного інтелекту будуть використані в повній мірі, дозволяючи учням з різних професій отримати переваги від персоналізованого та захоплюючого досвіду навчання.

1.2 Психолого-педагогічні аспекти застосування штучного інтелекту в освітньому процесі

Інтеграція складних завдань із вирішення проблем у навчальну програму використовує потенціал штучного інтелекту (ШІ) для трансформації традиційних парадигм навчання. Використовуючи можливості штучного інтелекту для виконання складних завдань, викладачі можуть розробляти навчальні програми, які не тільки передають знання, але й спонукають дітей застосовувати те, що вони навчилися, у складних сценаріях реального світу. Такий підхід гарантує, що навчальний процес виходить за межі зубріння, заохочуючи учнів до глибокого вивчення матеріалу. Використання штучного інтелекту для формулювання цих завдань з вирішення проблем дозволяє включати розширений аналіз даних і процеси прийняття рішень, тим самим сприяючи навчальному середовищу, яке розвиває критичне мислення та навички вирішення проблем, необхідні для успіху в сучасному технологічно орієнтованому світі [61, с. 319].

Заохочення творчого мислення через виклики, створені штучним інтелектом, означає зміну парадигми в освіті, де креативність цінується так само, як і теоретичні знання. Штучний інтелект з його здатністю розуміти та симулювати аспекти людського інтелекту може створювати унікальні виклики, які спонукають учнів мислити нестандартно та досліджувати інноваційні рішення. Ці виклики, створені штучним інтелектом, пов'язані не лише з пошуком правильної відповіді, а й з вивчення безлічі способів підходу до проблеми та її вирішення. Цей метод навчання заохочує школярів проявляти свою творчість і розвивати мислення, яке є не тільки аналітичним, але й відкритим для дослідження неортодоксальних рішень проблем. Різноманітність завдань, створених ШІ, може задовольнити різноманітні інтереси та сильні сторони здобувачів освіти, роблячи навчання більш персоналізованим і захоплюючим.

Надання моделювання та віртуальних середовищ для практичного навчання за допомогою штучного інтелекту пропонує захоплюючий та інтерактивний підхід до освіти, з яким традиційні методи не можуть зрівнятися. Ці змодельовані середовища дозволяють учням застосовувати теоретичні знання у віртуальному середовищі, пропонуючи безпечний простір для експериментів і навчання на помилках без наслідків у реальному світі. Такий практичний досвід навчання є безцінним у дисциплінах, де застосування в реальному світі є критичним, але не завжди можливим або безпечним у фізичному середовищі. Крім того, симуляції на основі штучного інтелекту можуть адаптуватися до темпу та стилю навчання кожного учня, роблячи освіту більш інклюзивною та адаптованою до індивідуальних потреб. Цей практичний підхід не тільки зміцнює теоретичні знання, але й готує дітей до нюансів і складнощів реальних програм, роблячи їхню освіту більш актуальною та застосовною [26].

Інтеграція інструментів штучного інтелекту в класи та віртуальні навчальні платформи революціонізує освітній ландшафт, сприяючи більш інтерактивному та цікавому навчанню. Ці інструменти, починаючи від

додатків із підтримкою штучного інтелекту та закінчуючи онлайн-платформами, призначені для покращення спілкування та координації між викладачами та учнями, збагачуючи таким чином процес навчання. Наприклад, віртуальні репетитори, що працюють на основі технологій штучного інтелекту, все частіше включаються в онлайн-курси, щоб допомагати школярам у режимі реального часу, роблячи освіту більш доступною незалежно від географічних обмежень. Ця інтеграція не тільки підтримує традиційні методи навчання, але й запроваджує новий підхід до навчання, який є адаптивним, інтерактивним і розробленим для задоволення різноманітних потреб учнів.

Персоналізований навчальний досвід за допомогою адаптивних алгоритмів навчання є значним прогресом у освітніх технологіях, докорінно змінюючи те, як учні взаємодіють із навчальним контентом. Ці алгоритми аналізують індивідуальні шаблони навчання та відповідно адаптують навчальний матеріал, гарантуючи, що кожен учень може навчатися у власному темпі та стилі. Адаптивні системи навчання, підкріплені штучним інтелектом, пропонують індивідуальну освітню подорож для кожного учня, підкреслюючи важливість персоналізації в освітньому процесі. Такий підхід не тільки покращує рівень залученості та утримання учнів, але й сприяє глибшому розумінню предмета, демонструючи глибокий вплив ШІ на персоналізацію освіти.

Підвищення доступності для дітей з обмеженими можливостями за допомогою технологій ШІ є важливою сферою, де штучний інтелект досягає значних успіхів. Інструменти та додатки, керовані штучним інтелектом, розробляються для підтримки широкого кола потреб у навчанні, таким чином сприяючи інклюзивності та справедливості в освітніх умовах. Наприклад, технології розпізнавання мовлення та перетворення тексту в мовлення дозволяють учням із вадами зору або труднощами з навчанням легше отримувати доступ до навчального вмісту. Крім того, допоміжні пристрої на базі штучного інтелекту можуть сприяти спілкуванню в режимі реального

часу для учнів з вадами слуху, забезпечуючи тим самим доступність освіти для всіх, незалежно від фізичних або когнітивних обмежень. Це застосування штучного інтелекту в освіті підкреслює його потенціал для подолання бар'єрів і створення більш інклюзивного навчального середовища для учнів з різноманітними потребами [19, с. 194].

Налаштування досвіду навчання для дітей з особливими потребами є значним прогресом в освітніх технологіях, зокрема завдяки використанню штучного інтелекту (ШІ). Системи штучного інтелекту, такі як ChatGPT, можуть бути спеціально адаптовані для задоволення різноманітних вимог учнів з обмеженими можливостями, включаючи відмінності зору. Цей персоналізований підхід став можливим завдяки здатності штучного інтелекту створювати унікальні плани уроків і оцінювання, адаптовані до стилю навчання та потреб кожного учня. Здатність налаштовувати навчальний досвід таким чином не тільки підтримує індивідуальний навчальний шлях кожного учня, але також:

- підсилює залучення, надаючи доступні та актуальні матеріали;
- пропонує гнучкий темп навчання, який відповідає здібностям кожного учня;
- сприяє кращому розумінню складних концепцій завдяки персоналізованим поясненням і підтримці.

Цей рівень персоналізації гарантує, що учні з особливими потребами отримають інклюзивну та ефективну освіту, враховуючи психологічні та педагогічні аспекти, важливі для їхнього успіху.

Сприяння інклюзії та зменшення бар'єрів за допомогою технологій за допомогою ШІ змінює освітній ландшафт для дітей з різними потребами та обмеженнями. ШІ та освітні технології допомагають подолати традиційні бар'єри, зробити освіту більш доступною та інклюзивною. Ця зміна особливо важлива в контексті спеціальної освіти, де учні часто стикаються зі значними труднощами в доступі до тих самих можливостей навчання, що й їхні однолітки. Технології ШІ можуть:

- надати адаптивні навчальні матеріали, які відповідають широкому спектру обмежених можливостей;
- запропонувати функції перетворення мовлення в текст або перетворення тексту в мовлення для учнів з відмінностями зору або слуху;
- увімкнути персоналізований зворотній зв'язок і підтримку, гарантуючи, що всі школярі можуть повною мірою брати участь у своєму навчанні [49, с. 129-130].

Зменшуючи ці бар'єри, ШІ відіграє вирішальну роль у сприянні освітнього середовища, де кожен учень, незалежно від своїх обмежень, має можливість процвітати.

Моніторинг прогресу та адаптація навчальних планів за допомогою аналітики штучного інтелекту є ще одним важливим аспектом використання ШІ в освіті, особливо для школярів з особливими потребами. Системи на базі штучного інтелекту можуть ретельно аналізувати дані про успішність учня, визначаючи як сильні сторони, так і сфери, які потрібно вдосконалити. Цей безперервний підхід, керований даними, дозволяє постійно адаптувати навчальні плани для кращого задоволення індивідуальних потреб кожного учня. Переваги використання аналітики ШІ в цьому контексті включають:

- раннє виявлення прогалин у навчанні або проблем, з якими стикаються учні;
- спеціалізовані втручання, розроблені для задоволення конкретних потреб, покращуючи результати навчання;
- регулярне оцінювання прогресу, гарантуючи, що навчальні матеріали залишаються узгодженими з змінними освітніми вимогами здобувачів освіти [37].

Поява штучного інтелекту (ШІ) в освітньому секторі суттєво вплинула на мотивацію та залученість здобувачів освіти, насамперед завдяки персоналізації навчального досвіду. Здатність штучного інтелекту аналізувати та адаптуватися до індивідуальних потреб учнів, стилів навчання та вподобань змінила правила гри. Ця настройка гарантує, що учні є не

просто пасивними одержувачами інформації, а активними учасниками свого навчального шляху. Інструменти та програми, що керуються штучним інтелектом, можуть пропонувати персоналізований зворотний зв'язок, рекомендувати ресурси, адаптовані до прогресу кожного учня, і коригувати навчальні шляхи відповідно до їхніх мінливих потреб. Цей рівень персоналізації сприяє підвищенню залученості та мотивації школярів, оскільки учні відчувають, що їхні унікальні потреби визнаються та задовольняються. Крім того, впровадження програм на основі штучного інтелекту в освітні процеси відкриває нові шляхи для персоналізованого навчання, ще більше зміцнюючи роль штучного інтелекту в покращенні академічних результатів.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в заклади освіти зробила революцію в педагогічних підходах, зокрема в полегшенні диференційованого навчання для різних учнів. Технології адаптивного навчання штучного інтелекту дозволяють педагогам адаптувати навчальний контент до унікальних потреб, здібностей і темпів навчання окремих учнів. Цей персоналізований підхід гарантує, що учням не набридне надто легкий для них матеріал і не перевантажить надто складний вміст. Системи штучного інтелекту можуть аналізувати величезні обсяги даних про успішність учнів і навчальні звички, таким чином визначаючи сфери, де учні відчувають труднощі, і відповідним чином адаптуючи навчальні матеріали. Цей рівень налаштування є особливо корисним для здобувачів освіти з порушеннями опорно-рухового апарату та інтелекту, надаючи їм доступні та захоплюючі навчальні програми, які задовольняють їхні індивідуальні потреби. Використовуючи штучний інтелект, викладачі можуть створити більш інклюзивне навчальне середовище, яке враховує різноманітні стилі навчання та здібності всіх учнів [60, с. 632].

Роль штучного інтелекту в розвитку критичного мислення та навичок вирішення проблем серед учнів все більше визнається фундаментальним аспектом сучасної освіти. Платформи та інструменти, керовані штучним

інтелектом, можуть симулювати проблеми та сценарії реального світу, пропонуючи динамічний та інтерактивний досвід навчання. Ця експозиція допомагає учням застосовувати теоретичні знання до практичних ситуацій, сприяючи розвитку критичного мислення та навичок вирішення проблем. Показано, що використання ChatGPT і подібних технологій штучного інтелекту в навчальних закладах значно сприяє цьому аспекту навчання. Ці інструменти заохочують школярів ставити під сумнів, аналізувати та інтерпретувати інформацію, тим самим покращуючи їхню здатність мислити стратегічно та вирішувати складні проблеми. Інтерактивний характер навчальних середовищ, що сприяють штучному інтелекту, також сприяє залученню та мотивації серед школярів, сприяючи подальшому розвитку цих основних навичок.

Внесок ШІ поширюється на сферу формувального та підсумкового оцінювання, перетворюючи традиційні методи оцінювання на ефективніші процеси. Технології штучного інтелекту можуть автоматизувати створення та оцінювання оцінок, заощаджуючи дорогоцінний час викладачів, забезпечуючи негайний зворотний зв'язок здобувачам освіти. Цей оперативний механізм зворотного зв'язку має вирішальне значення для формувального оцінювання, оскільки дозволяє учням у реальному часі зрозуміти їхній прогрес у навчанні та напрямки вдосконалення. Для підсумкового оцінювання штучний інтелект може запропонувати ширший спектр аналізу даних, виявлення закономірностей і тенденцій у успішності учнів, що може стати основою для розробки навчальних стратегій і навчальної програми. Інтернет-олімпіада, як приклад, ілюструє інноваційне використання штучного інтелекту в оцінюванні, поєднуючи переваги інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) із можливостями штучного інтелекту для покращення як формального, так і підсумкового процесів оцінювання. Цей підхід не тільки спрощує процедури оцінювання, але й збагачує досвід навчання та викладання, надаючи детальну інформацію про результати навчання дітей [18, с. 129].

Інтеграція штучного інтелекту в планування навчальних програм створює унікальний набір проблем і можливостей для викладачів. Однією з головних перешкод є потреба у всебічному розумінні того, як ШІ можна використовувати для покращення результатів навчання без шкоди для цілісності навчального процесу. Однак можливості, які пропонує ШІ в освіті, величезні, починаючи від персоналізованого досвіду навчання на основі аналізу даних і закінчуючи автоматизацією адміністративних завдань, що дозволяє вчителям більше часу зосереджуватися на безпосередній освітній роботі. Крім того, включення технологій штучного інтелекту в планування навчальної програми може значно мотивувати учнів шляхом включення сучасних інтерактивних інструментів, які резонують із їхнім щоденним використанням технологій, таким чином долаючи розрив між традиційними методами навчання та цифровим світом, в якому живуть школярі [5].

Однак інтеграція штучного інтелекту в освіту не позбавлена труднощів, особливо щодо занепокоєння та стресу, пов'язаного з оцінюванням за допомогою штучного інтелекту. Перехід від традиційних методів оцінювання до тих, що керуються штучним інтелектом, може бути важким для дітей, насамперед через незнайомість із технологією та занепокоєння щодо чесності та точності оцінювання ШІ. Занепокоєння також може виникати через страх перед постійним моніторингом і оцінкою систем штучного інтелекту, які можуть здаватися нав'язливими та створювати тиск для виконання. Щоб пом'якшити ці занепокоєння, вкрай важливо, щоб викладачі та навчальні заклади надавали чітку інформацію про те, як працює оцінювання штучного інтелекту, його переваги та заходи, які застосовуються для забезпечення справедливості та точності [45, с. 199]. Це включає навчання здатності штучного інтелекту пропонувати неупереджений зворотний зв'язок і підтримку, що може допомогти зменшити стрес, пов'язаний з цими оцінками.

Побудова довіри та розуміння між учнями та системами штучного інтелекту має важливе значення для ефективного використання штучного інтелекту в освіті. Довіру можна зміцнити, продемонструвавши точність,

надійність і етичне використання систем ШІ. Педагоги відіграють вирішальну роль у цьому процесі, забезпечуючи відповідальне використання програм ШІ та навчаючи про обмеження та можливості ШІ. Розуміння того, як працює штучний інтелект, включаючи його здатність обробляти й аналізувати дані про діяльність і результати учнів, може демістифікувати технологію для дітей і зменшити побоювання. Крім того, інтеграція систем штучного інтелекту таким чином, що доповнює традиційні методи навчання, а не замінює їх, може допомогти учням побачити ШІ як корисний інструмент, а не заміну людської взаємодії. Цей збалансований підхід є ключовим у побудові конструктивних стосунків між учнями та штучним інтелектом, де технологія розглядається як союзник у навчальному процесі, покращуючи досвід навчання, не применшуючи цінності людського керівництва.

У сфері освітніх технологій інтеграція штучного інтелекту (ШІ) створює серйозну етичну проблему, особливо щодо конфіденційності та захисту даних. Досягнення оптимального балансу між технологічними інноваціями та захистом особистої інформації має вирішальне значення. Системи штучного інтелекту за своєю природою вимагають доступу до величезних обсягів даних для персоналізації навчального досвіду та покращення освітніх результатів. Однак без суворих заходів щодо захисту цих даних конфіденційність може бути порушена, що призведе до можливого зловживання або несанкціонованого доступу. Тому вкрай важливо, щоб навчальні заклади та розробники штучного інтелекту працювали разом над впровадженням надійних механізмів захисту даних, які не перешкоджають інноваційному потенціалу штучного інтелекту в освіті. Цей підхід гарантує, що в той час як освітні технології розвиваються, вони не роблять це за рахунок конфіденційності та безпеки учнів.

Інший важливий аспект включення штучного інтелекту в освітні умови полягає в усуненні притаманних упереджень, які можуть існувати в алгоритмах штучного інтелекту, і розуміння їх впливу на результати

навчання. Ці упередження можуть проявлятися різними способами, впливаючи на якість освіти та потенційно дискримінуючи певні групи учнів.

Щоб пом'якшити цю проблему, важливо:

- проводити ретельні перевірки систем штучного інтелекту для виявлення та усунення упереджень.
- залучати різноманітні команди до розробки та навчання моделей штучного інтелекту, щоб забезпечити широкий спектр перспектив і зменшити ймовірність упереджених результатів.
- впроваджувати системи постійного моніторингу та оцінювання для оцінки впливу освітніх інструментів, керованих ШІ, на всіх учнів.

Здійснюючи ці кроки, викладачі можуть працювати над створенням освітнього середовища, керованого штучним інтелектом, яке сприяє справедливості та інклюзивності, тим самим покращуючи досвід навчання для всіх учнів.

Забезпечення справедливого доступу до ресурсів штучного інтелекту для всіх учнів залишається серйозною проблемою в розгортанні штучного інтелекту в освіті. Переваги штучного інтелекту, такі як персоналізоване навчання та покращені результати навчання, мають бути доступні кожному школяру, незалежно від його соціально-економічного походження.

Вирішення проблеми нерівного доступу до штучного інтелекту в освіті має фундаментальне значення для запобігання загостренню існуючої освітньої нерівності та забезпечення того, щоб усі учні могли отримати користь від прогресу в освітніх технологіях.

Професійний розвиток і навчання педагогів у сфері технологій штучного інтелекту стають все більш важливими в сучасному освітньому середовищі. Зі швидким розвитком штучного інтелекту середні та вищі навчальні заклади визнають потребу в програмах підвищення кваліфікації, спрямованих на озброєння викладачів необхідними навичками та знаннями для орієнтування в цій галузі, що розвивається [9, с. 72-73]. Такі програми зосереджені на різних аспектах, включаючи педагогічне застосування

штучного інтелекту, стратегії управління класом, покращені інструментами штучного інтелекту, та інтеграцію цих технологій у навчальну програму для сприяння більш динамічному навчальному середовищу. Наголошуючи як на психологічних, так і на педагогічних аспектах роботи вчителя, ці навчальні ініціативи спрямовані на те, щоб підготувати викладачів не лише до ефективного використання інструментів штучного інтелекту, але й до розуміння їх ширшого впливу на залучення учнів і результати навчання.

Разом із тим й ставлення вчителів до надійності та ефективності інструментів штучного інтелекту в освіті неоднозначне, що відображає спектр точок зору, на які впливають різні фактори. З одного боку, деякі викладачі висловлюють оптимізм щодо потенціалу штучного інтелекту для трансформації процесів викладання та навчання, підкреслюючи його здатність пропонувати персоналізовані шляхи навчання для учнів і сприяти більш ефективним методам оцінювання. Ці вчителі розглядають ШІ як цінного союзника в прагненні задовольнити різноманітні потреби учнів і підвищити освітні результати. З іншого боку, занепокоєння щодо надійності систем штучного інтелекту та їхнього потенціалу замінити вчителів-людей викликає у деяких педагогів почуття побоювання. Ця дихотомія підкреслює важливість постійного діалогу та дослідження найкращих практик інтеграції штучного інтелекту в освітні установи, гарантуючи, що ці технології слугуватимуть інструментами для розширення можливостей, а не джерелом суперечок [35, с. 66-68].

Отже, оскільки технології штучного інтелекту продовжують розвиватися, вони пропонують безпрецедентні можливості для персоналізованого досвіду навчання, дозволяючи викладачам адаптувати зміст і педагогічні підходи до індивідуальних потреб дітей. Однак розробка та застосування цих технологій має ґрунтуватися на ретельному психологічному та педагогічному дослідженні, щоб переконатися, що вони ефективні та підходять для освітнього контексту. Це вимагає

мультидисциплінарного підходу, який подолає розрив між технологічними інноваціями та теорією освіти [22, с. 13-14].

1.3 Досвід використання штучного інтелекту в освітньому процесі

Впровадження контенту, створеного за допомогою штучного інтелекту (ШІ), стає важливим елементом трансформації сучасного освітнього процесу. Ця технологія дозволяє покращити доступність, якість і ефективність навчання, особливо у випадках, коли традиційні методи викладання не повністю відповідають потребам учнів. Використання ШІ для створення візуальних матеріалів, таких як інтерактивні презентації, відео, графіки чи моделі, дає змогу вчителям не лише зекономити час на підготовку уроків, але й забезпечити учнів контентом, адаптованим до їхніх індивідуальних потреб [72].

Окремі приклади показують, як вчителі інтегрують ШІ в навчання для вирішення складних задач: візуалізація історичних подій [8], симуляція природних явищ у фізиці, розробка інтерактивних мовних вправ тощо. Такі практики сприяють глибшому розумінню матеріалу, підвищенню мотивації учнів і розвитку їхньої креативності. Водночас, з'являються нові виклики, зокрема потреба в розвитку цифрової грамотності як у викладачів, так і в учнів [4].

Цей підрозділ розглядає реальний досвід українських та іноземних педагогів, які використовують ШІ для створення візуального контенту, і досліджує результати впровадження таких інновацій у навчальний процес. Особлива увага приділяється конкретним інструментам ШІ, що використовуються, та впливу на результати навчання.

Ось огляд кількох викладачів, які включили візуальний контент, створений за допомогою інструментів штучного інтелекту, у своє навчання, а також уявлення про результати та ефективність цих стратегій:

1 Бобсон Вонг (вчитель математики, Нью-Йорк, США). Використані інструменти – ChatGPT. Досвід: Вонг використовує ChatGPT для створення індивідуальних планів уроків і математичних задач. Наприклад, штучний інтелект допоміг йому швидко створити складні математичні задачі або покращити ясність уроку. Використовуючи штучний інтелект, він економить час і має більше ресурсів для навчання здобувачів.

Результати: учні отримали користь від більш захоплюючих уроків. Однак виникла потреба вдосконалити створений штучним інтелектом контент відповідно до рівня навчання здобувачів [65].

2 Елізабет Ф. (вчитель англійської мови, США). Використані інструменти – Bard (Google AI).

Досвід: Елізабет навчає здобувачів, як використовувати Bard для пошуку надійних джерел для аргументованих есе. ШІ допомагає здобувачам навчитися ефективно інтегрувати цитати та посилатися на джерела.

Результати: здобувачі були більш мотивовані досліджувати та створювати кращі, академічно коректніші письмові роботи. ШІ допоміг їм розпізнати і зменшити помилки, що призвело до покращення якості написання есе [65].

3 Ерін Деніелс (вчитель К-12, США). Використані інструменти: різні інструменти дизайну на основі штучного інтелекту для створення візуального вмісту, включаючи діаграми та ілюстрації.

Досвід: Ерін використовувала штучний інтелект для створення візуальних матеріалів для уроків. Ці візуальні матеріали були інтегровані в уроки з таких предметів, як природознавство та історія, щоб допомогти роз'яснити поняття та унаочнити теоретичний матеріал.

Результати: використання візуального вмісту штучного інтелекту призвело до більшої залученості здобувачів, особливо тих, хто краще

сприймає інформацію візуально. Це дозволило здобувачам краще запам'ятовувати інформацію та активно працювати з матеріалом [64].

4 Джеймс Лі (вчитель мистецтва, США). Використані інструменти: інструменти ШІ для створення цифрового мистецтва та ілюстрацій.

Досвід: на своїх уроках мистецтва Джеймс використовував програми штучного інтелекту, щоб навчати здобувачів застосовувати сучасні технології у мистецтві. Здобувачі створювали мистецтво за допомогою штучного інтелекту та дізналися про можливості застосування штучного інтелекту в творчих галузях.

Результати: здобувачі глибше розуміють сучасне мистецтво та технології, що призводить до більш творчих та експериментальних робіт. Це також викликало дискусії про майбутнє мистецтва та ШІ [64].

5 Оксана Круть, вчителька Київської школи № 37. Оксана використовує ШІ для створення динамічного візуального контенту для уроків історії та літератури. Використовуючи такі інструменти штучного інтелекту, як MidJourney і ChatGPT, вона створює зображення, інфографіку та відеовміст, які допомагають візуалізувати складні історичні події та літературні теми. Цей підхід призвів до більш захоплюючих та інтерактивних уроків, оскільки учні можуть краще візуалізувати абстрактні поняття. Її учні повідомляють про підвищений інтерес до предметів, які раніше вважали складними [47].

6 Сергій Макаров, учитель фізики у Львівській середній школі, використовує симуляції на основі штучного інтелекту, щоб пояснити складні фізичні поняття, такі як електромагнітні поля та рух. Завдяки інтеграції візуалізацій, створених штучним інтелектом, він може розбивати абстрактні наукові явища на візуальні моделі, полегшуючи їх сприйняття учнями. Відгуки його учнів свідчать про те, що ці візуальні інструменти допомагають їм краще зрозуміти матеріал, особливо під час підготовки до іспитів [17].

7 Вікторія Пелик, учитель англійської мови Харківської загальноосвітньої школи. Вікторія інтегрує інструменти перекладу на основі ШІ та генератори візуального контенту, щоб допомогти учням зрозуміти нову

лексику в контексті. Використовуючи такі інструменти штучного інтелекту, як Bing AI і DALL-E, вона створює візуальні посібники, які демонструють словниковий запас у контексті реального світу, роблячи навчання більш захоплюючим і приємним. Її учні демонструють краще володіння англійською лексикою та вдосконалені розмовні навички [30].

8 Володимир Борисов, учитель математики в Одеській гімназії. Володимир використовує ШІ для створення інтерактивних графіків і діаграм, які ілюструють математичні поняття, такі як функції та геометрія. Ці візуальні ефекти створюються за допомогою таких інструментів штучного інтелекту, як Desmos і GeoGebra, що дозволяє здобувачам маніпулювати змінними в реальному часі, щоб побачити, як зміни впливають на математичні моделі. Цей метод допоміг учням краще зрозуміти абстрактні математичні теорії та покращив їхні здібності розв'язувати проблеми [56].

9 Олена Терновська – викладач Київської міжнародної школи. Використані інструменти ШІ: віртуальна реальність (VR) для захоплюючих уроків історії, інтерактивні навчальні платформи на основі ШІ.

Результати: Олена використовувала віртуальні середовища на основі ШІ, щоб оживити історичні події. Здобувачі здійснили віртуальні екскурсії стародавніми цивілізаціями, що допомогло підвищити розуміння матеріалу на 30%. Інтерактивні компоненти інструментів ШІ дозволили персоналізувати навчання, дозволяючи здобувачам досліджувати теми у власному темпі [64].

10 Андрій Кузьменко – вчитель Львівської академічної гімназії. Використані інструменти штучного інтелекту: системи навчання математики на основі штучного інтелекту, прогнозна аналітика для виявлення прогалин у навчанні.

Результати: інтегрувавши штучний інтелект у свої уроки, Андрій зміг персоналізувати навчання математики для кожного учня. Система штучного інтелекту визначила області, де учням було важко, і відповідно адаптувала

уроки. Це призвело до покращення результатів тестів на 25% протягом шести місяців [59].

11 Дарія Борис – викладач Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Використані інструменти штучного інтелекту: створення зображень і відео за допомогою штучного інтелекту для здобувачів, що вивчають дизайн та мистецтво.

Результати: Дарія використала інструменти штучного інтелекту для створення візуального контенту, наприклад концепцій дизайну та ілюстрацій, підвищуючи креативність своїх учнів. Технологія використовувалася для візуалізації складних дизайнерських ідей, що значно підвищило рівень виконання здобувачами проєктів і загальну креативність на 40% [59].

12 Мельник Вікторія – вчитель історії Київської ЗОШ. Використані інструменти штучного інтелекту: інструменти створення контенту на основі штучного інтелекту для візуалізації історичних даних, чат-боти штучного інтелекту для допомоги в домашніх завданнях

Результати: Використовуючи штучний інтелект для створення інтерактивних часових шкал та історичних карт, Вікторія зробила уроки історії більш захоплюючими. Здобувачі продемонстрували більшу активність і змогли ефективніше згадати історичні факти, покращивши участь у заняттях та успішність на іспитах [59].

13 Петров Михайло – вчитель Івано-Франківської гімназії. Використані інструменти штучного інтелекту: розпізнавання мовлення на основі штучного інтелекту для вивчення мови, візуальні інструменти штучного інтелекту для граматичних і словникових вправ

Результати: Михайло включив інструменти розпізнавання мовлення на основі штучного інтелекту, щоб допомогти здобувачам покращити свою вимову та граматику іноземних мов. Це призвело до 20% підвищення рівня володіння мовою серед здобувачів протягом року, особливо навичок мовлення та аудіювання [59].

Аналізуючи досвід, можна зробити висновки, що у школах США та Європи активно використовують такі технології штучного інтелекту (ШІ) для персоналізованого навчання, як:

- Prodigy Math Game – застосунок для створення інтерактивного навчального середовища, де учні вирішують математичні задачі, щоб прогресувати в пригодницькій грі. Такий підхід підтримує мотивацію та залученість здобувачів, допомагаючи їм розвинути позитивне ставлення до навчання;

- Century Tech – навчальна платформа на основі штучного інтелекту, яка поєднує наукові дослідження, штучний інтелект та нейронауку для створення персоналізованого навчального досвіду. Платформа оцінює знання, навички та недоліки здобувачів у режимі реального часу, надаючи індивідуальні рекомендації кожному з них;

- Knewton Alta – адаптивна навчальна платформа, яка використовує ШІ для надання персоналізованої підтримки з таких предметів, як математика, хімія та статистика. Платформа аналізує дані про успішність здобувачів, щоб забезпечити персоналізований досвід навчання, гарантуючи, що кожен здобувач отримує належний рівень виклику. Адаптивна технологія Knewton Alta виявляє прогалини в знаннях і забезпечує цілеспрямовану практику, щоб допомогти учням освоїти складні поняття. Безперервний цикл зворотного зв'язку платформи дозволяє викладачам відстежувати прогрес учнів і відповідно коригувати навчання.

- Querium – інноваційна платформа, що дозволяє використовувати штучний інтелект, щоб надавати персоналізоване навчання з предметів STEM. Наставник платформи зі штучним інтелектом, StepWise, пропонує покрокові вказівки та миттєвий відгук щодо завдань із вирішенням проблем, допомагаючи учням навчатися у своєму власному темпі [32].

Китайський репетитор на базі штучного інтелекту Squirrel забезпечує персоналізований досвід навчання, адаптуючись до стилю навчання, сильних і слабких сторін кожного учня. Пропонуючи адаптований контент, він

допомагає учням опанувати предмети у власному темпі. Важливо, що репетитор зі штучним інтелектом є доступним за низькою ціною, що робить його доступним для здобувачів із низьким рівнем доходу та діє як освітній вирівнювач для соціально-економічних груп.

Південна Корея використовує цифрові підручники на основі штучного інтелекту, щоб забезпечити персоналізований досвід навчання, адаптуючи вміст відповідно до прогресу кожного учня. Ці підручники аналізують слабкі сторони учнів і пропонують цільові вправи для вдосконалення. Хоча це було ефективним у покращенні результатів навчання, батьки висловлювали занепокоєння щодо потенційної надмірної залежності від технологій і впливу на соціальний розвиток і здоров'я дітей.

У Новому Південному Уельсі чат-бот зі штучним інтелектом пропонує здобувачам персоналізоване навчання, відповідаючи на їхні запитання в реальному часі. Цей помічник зі штучним інтелектом доповнює традиційне навчання в класі та покращує результати навчання, демонструючи, як технології можуть допомогти вчителям і надати своєчасну підтримку учням.

Metaverse від Alef Education, яка пропонує захоплюючі гейміфіковані модулі, спрямовані на розвиток важливих навичок 21 століття. Здобувачі залучаються до контенту, який покращує вирішення проблем, критичне мислення, співпрацю та цифрову грамотність, ефективно готуючи їх до майбутніх професіоналів та особистих викликів [75].

Під час розробки візуального контенту найчастіше використовують такі інструменти штучного інтелекту, як:

– ChatGPT – це велика мовна модель, що була натренована на величезній кількості текстових даних, щоб забезпечити штучний інтелект, здатний відповідати на запитання та вести діалог з користувачами. Став популярним інструментом для створення чат-ботів, які можуть вести розмову з користувачами і відповідати на запитання. Значна кількість натренованого тексту дозволяє йому розуміти складні питання та забезпечує його здатність до більш детальної відповіді на запитання користувачів [67]. За допомогою

ChatGPT можна розробляти текстове наповнення відео, інструкційних карток, ментальні картки, схеми візерунків, таблиці, схеми. Також за допомогою чат-боту можна формулювати запити для генераторів зображень;

- Leonardo AI – неймережа, за допомогою якої можна згенерувати зображення за текстовою підказкою, або завантаживши зображення референс. Цей інструмент містить попередньо навчені моделі штучного інтелекту, які можуть створювати готові до виробництва ресурси з унікальними стилями на основі підказок користувача. Інструмент дозволяє швидко створювати ідеї та ітерації, з можливістю тонкого налаштування моделей ШІ або використання існуючих [68]. Розуміє запит як українською, так і англійською мовами;

- Ideogram – це цікавий інноваційний проєкт в галузі генеративного мистецтва та штучного інтелекту. З його допомогою користувачі можуть легко створювати зображення з вражаючою типографією, що раніше було важко досягнути з іншими інструментами [66];

- Studio D-ID пропонує надійний набір генеративних інструментів штучного інтелекту для створення відео з розмовними аватарами. Ви можете вибрати фотореалістичні або ілюстровані обличчя з існуючого списку, завантажити власне зображення або скористатися можливостями ШІ, щоб створити будь-яке обличчя. Інструмент також підтримує генерацію тексту GPT-3, можливості перетворення тексту в зображення та пропонує широкий спектр мов і акцентів для голосу аватара. Інструмент дозволяє вам написати власний сценарій, завантажити запис або ввести текстову підказку, а потім одним клацанням миші створити сценарій відео [74];

- Invideo AI – це програма для створення відеороликів з використанням штучного інтелекту. Для цього потрібно описати свою ідею для відео, зачекати декілька хвилин і відео із сценарієм і закадровим голосом з картинками готове;

- Marify – спрощує процес створення Mind-карт і перетворення їх на презентації. Допомагає візуалізувати і структурувати ідеї, роблячи їх

зрозумілими для всієї команди. Використовується для планування проєктів, стратегічних сесій і створення презентацій [73];

– Gamma – сучасна платформа для створення презентацій, яка використовує можливості штучного інтелекту для автоматизації структури, контенту та візуалізації ідей. Платформа дозволяє користувачам створювати красиві, цікаві та ефективні презентації за допомогою простого та інтуїтивного інтерфейсу. Платформа також дозволяє користувачам ділитися своїми презентаціями онлайн або експортувати їх у різні формати [52].

Таким чином, штучний інтелект не лише розширює можливості навчання, але й вимагає осмисленого підходу до інтеграції його технологій у освітню діяльність. Відповідальний підхід до використання ШІ дозволить досягти максимальної ефективності та розкрити його потенціал для створення інноваційного навчального середовища.

2 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ, СТВОРЕНОГО ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ТЕХНІКИ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА»

2.1 Візуальний контент для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» створений засобами штучного інтелекту

Штучний інтелект відкриває нові горизонти в освіті. Завдяки генеративним моделям створено візуальний контент для вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Використовуючи нейронні мережі, згенеровано високоякісні зображення, які демонструють різноманітні варіанти оздоблення об'єкту праці (декоративної подушки) вишивкою гладдю. Крім того, розроблено презентації, інструкційну картку, схеми, навчальне відео, ментальні карти. Цей контент не лише допомагає учням краще зрозуміти теоретичний матеріал, а й стимулює їх творчість та розвиває навички самостійної роботи під час проектно-технологічної діяльності.

Інструкційно-технологічна карта – це письмова інструкція, що містить технологічну послідовність виготовлення деталей і їх складання, хід виробничих процесів, перелік вправ, способи і порядок їх виконання, вказуються об'єкти праці або завдання, поетапні робочі пози, інструмент, що застосовується, пристосування і матеріали [25].

Інструкційну картку було створено для надання покрокових інструкцій щодо виконання операцій з виготовлення декоративної подушки оздобленої

вишивкою у техніці художня гладь. Картка містила детальні текстові пояснення та зображення для наочного прикладу. Це дозволило учням отримувати візуальну допомогу та краще розуміти процес виконання завдання. Така картка стала ефективним інструментом для самостійного навчання, оскільки учні могли легко слідувати інструкціям і переглядати демонстраційні відео. Даний візуальний контент було розроблено до теми «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення» (див. додаток А).

Ментальна карта (інші назви: інтелект-карта, карта пам'яті, карта розуму, карта знань) є технологією зображення інформації у графічному вигляді, що використовується для мозкового штурму, творчого мислення, розв'язання проблем, організації та фіксації ідей, упорядкування інформації тощо.

Ментальна карта – це графічний організатор думок, ідей, концепцій та інформації. Вона відображає спрощений і візуальний зразок зв'язків між різними елементами ідей або теми. Ментальна карта може бути створена вручну на папері або за допомогою спеціального програмного забезпечення. Використання такої технології візуалізації, як ментальні карти, допомагає чітко організувати робочий процес, покращує сприйняття інформації, тренує пам'ять і сприяє кращому розумінню складних процесів. Ментальні карти також можуть бути корисними в навчальних цілях, оскільки вони можуть швидко виявляти основні ідеї та забезпечують можливість гнучко змінювати і доповнювати інформацію на кожному етапі [5].

Даний візуальний контент було розроблено до таких тем: «Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування вишивки. Техніки вишивки», «Виготовлення виробу з дотриманням народних традицій (форма,

кольорове рішення, символи). Добір та обґрунтування технологій для реалізації проекту» (див. рисунки 2.1-2.2).

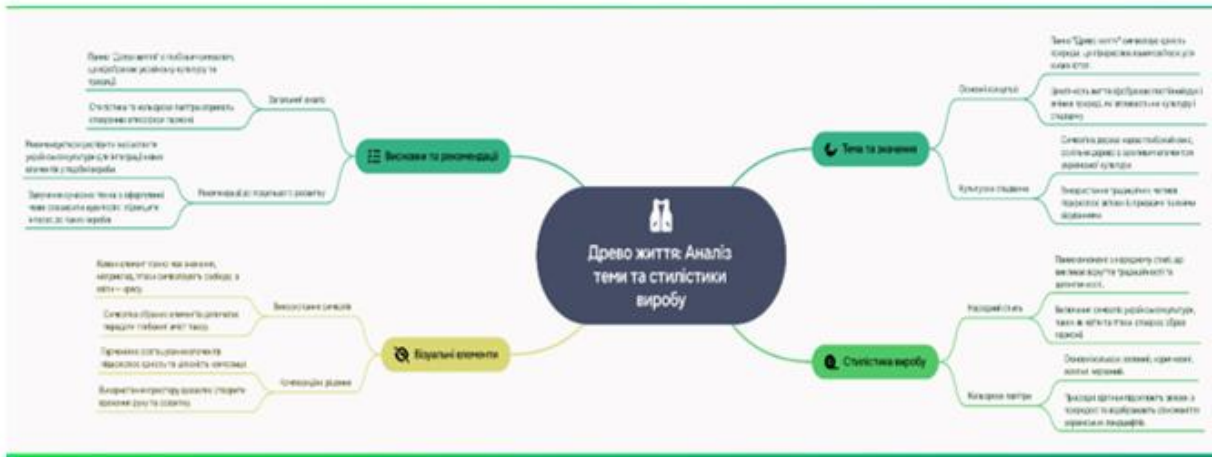


Рисунок 2.1 – Ментальна карта «Аналіз теми та стилістики виробу»

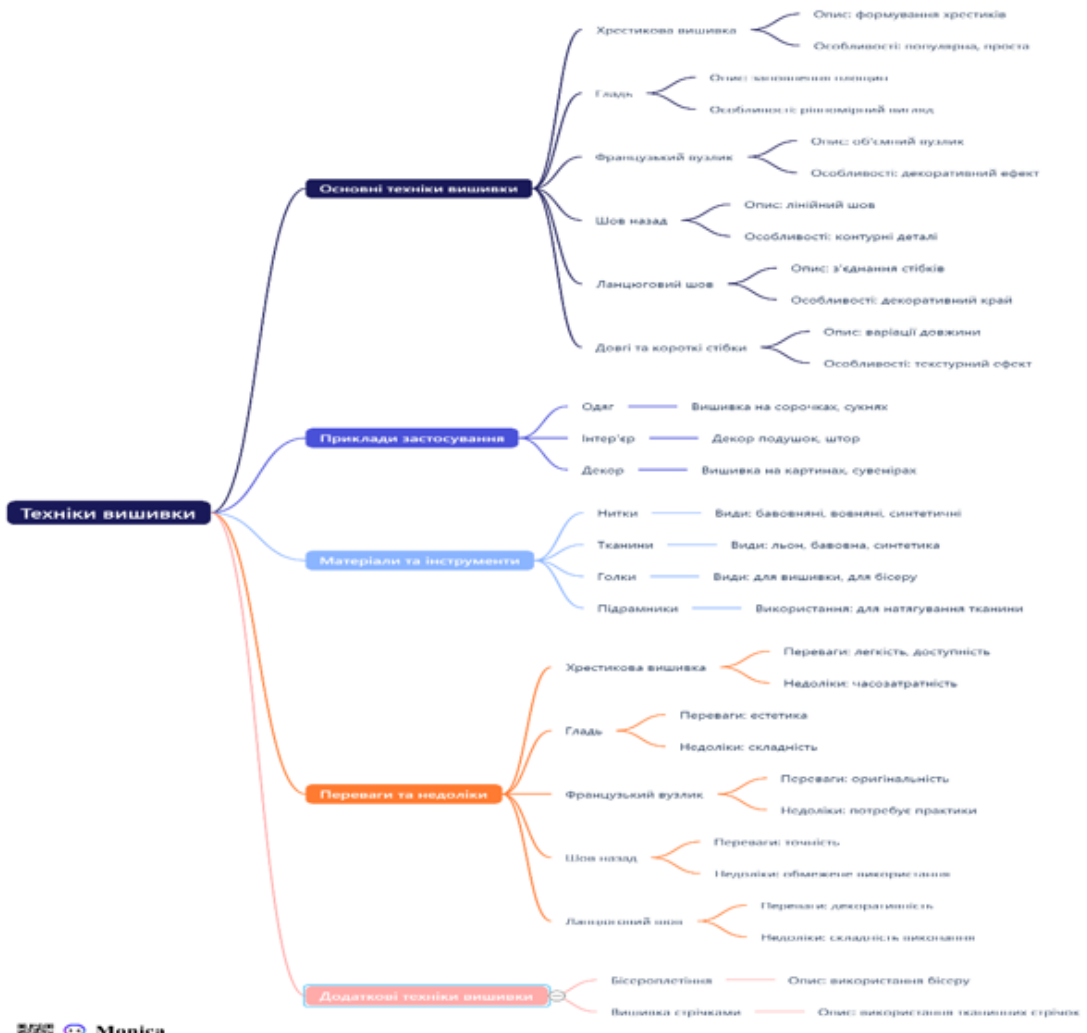


Рисунок 2.2 – Ментальна картка «Техніки вишивки»

Схема для вишивки – це графічне зображення або шаблон, що допомагає майстру відтворити орнамент або малюнок за допомогою вишивальних технік.

Схема для вишивки містить детальні графічні зображення, які допомагали учням правильно виконувати завдання. Учні точно відтворювали орнамент, уникали помилок і досягли високої якості. Даний візуальний контент розроблено до теми «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення» (див. рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Схема для вишивки декоративної подушки у техніці художньої гладі

Для того, щоб зробити навчання технологіям декоративно-ужиткового мистецтва більш інтерактивним і цікавим для учнів старшої школи, можна використовувати відеоролики, які мають пізнавальний характер. Вони допомагають привернути увагу учнів, створити мотивацію для вивчення

нової техніки та дають можливість глибше пізнати історію і сучасний контекст кожної техніки. Даний візуальний контент розроблено до тем: «Первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Поняття про декоративно-ужиткове мистецтво. Історія технік та технологій декоративно-прикладного мистецтва», «Технології і техніки створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування найпоширеніших технік декоративно-ужиткового мистецтва для виготовлення різноманітних виробів», «Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування вишивки. Техніки вишивки», «Особливості українського декоративно-ужиткового мистецтва. Ознайомлення з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва», «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення», «Презентація та оцінка проєктної діяльності» (див. додаток Б).

Вироби, які взято за основу під час розробки конструкції нового виробу, називають виробами-аналогами, або моделями-аналогами [32, с. 13-14]. Робота із використанням ШІ у цьому контексті включала створення візуальних моделей і симуляцій різних технік декоративно-ужиткового мистецтва. Учні могли віртуально експериментувати з техніками, кольорами та матеріалами, а також оцінювати результати своїх робіт у віртуальному середовищі.

Це дозволяло уникати витрат на матеріали та надавало можливість багаторазового повторення вправ для кращого засвоєння матеріалу. Даний візуальний контент було розроблено до теми: «Вибір об'єкта проєктування. Пошук моделей-аналогів. Використання моделей-аналогів для аналізу та подальшого компонування об'єкта проєктування» (див. рисунки 2.4-2.8).



Рисунок 2.4 – Модель-аналог вишитої гладдю подушки



Рисунок 2.5 – Модель-аналог вишитої подушки



Рисунок 2.6 – Модель-аналог вишитої подушки



Рисунок 2.7 – Модель-аналог вишитої подушки



Рисунок 2.8 – Модель-аналог вишитої подушки

Презентація (від англ. presentation – представлення, показ) – це набір картинок-слайдів на певну тему, який зберігається у файлі спеціального формату. Кожен слайд може містити довільну текстову, графічну та відеоінформацію, анімацію, звук, діаграми і графіки, табличні й інші матеріали. Презентації створюються для наочної підтримки захисту дослідницьких робіт, доповідей, рефератів, підготовки навчальних занять. Основною відмінністю презентацій від решти способів представлення

інформації є їх особлива насиченість змістом та інтерактивність, тобто здатність певним чином змінюватися й реагувати на дії користувача [42].

Презентації в межах магістерської роботи було створено з використанням сучасних мультимедійних технологій та інструментів штучного інтелекту. Вони включають текст, зображення, що сприяє більш ефективному викладанню і засвоєнню матеріалу. Зміст презентацій структуровано так, щоб учні могли легко орієнтуватись у ньому та отримувати необхідну інформацію. Наприклад, структура презентації могла включати вступ з коротким описом теми і цілого уроку, основну частину з оглядом матеріалів та інструментів, покроковим поясненням техніки, інтерактивними запитаннями та завданнями для учнів, а також заключну частину з підведенням підсумків уроку, оцінюванням робіт учнів і наданням рекомендацій, відповідей на запитання учнів. Даний візуальний контент розроблено до тем: «Первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Поняття про декоративно-ужиткове мистецтво. Історія технік та технологій декоративно-прикладного мистецтва», «Види декоративно-прикладного мистецтва. Класифікація галузей декоративно-прикладного мистецтв за призначенням предмета, матеріалом та технікою виконання», «Технології і техніки створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування найпоширеніших технік декоративно-прикладного мистецтва для виготовлення різноманітних виробів», «Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування вишивки. Техніки вишивки», «Знаки та символи у вишивці. Основи побудови композиції (орнамент, види орнаментів, рапорт, стилізація реальних форм, кольори). Процес виготовлення вишитого виробу», «Вишивання бісером та вироби з бісеру. Бісероплетіння як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Процес виготовлення виробу з бісеру», «Ознайомлення з техніками та технологією виготовлення виробу декоративно-ужиткового мистецтва (декупаж, валяння, в'язання,

аплікація, виготовлення ляльки-мотанки, вишивання стрічками)», «Особливості українського декоративно-ужиткового мистецтва. Ознайомлення з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва», «Основні засоби виразності: стилізація, контраст і символізм. Значення символів, притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва», «Методи проєктування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва», «Етапи проєктування. Постановка проблеми. Визначення теми та завдань проєкту. Робота з інформаційними джерелами. Пошук інформації, яка необхідна для виконання завдань проєкту», «Вибір об'єкта проєктування. Пошук моделей-аналогів. Використання моделей-аналогів для аналізу та подальшого компонування об'єкта проєктування», «Аналіз та систематизація зібраної інформації. Створення банку ідей. Застосування вивчених методів проєктування для вдосконалення та створення виробу», «Художнє конструювання форми та композиції оздоблення. Застосування засобів та методів художнього конструювання (замальовки, клазура, макетування тощо) під час розробки композиції предмету та його оздоблення», «Добір та обґрунтування конструкційних матеріалів, інструментів та пристосувань для реалізації проєкту. Визначення необхідної кількості матеріалів. Розрахунок орієнтовного бюджету проєкту», «Виготовлення виробу з дотриманням народних традицій (форма, кольорове рішення, символи). Добір та обґрунтування технологій для реалізації проєкту», «Інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Вибір об'єкту проєктування. Планування роботи з виконання проєкту. Правила безпечної праці при виконанні технологічних операцій», «Економічне обґрунтування та оцінка виготовленого виробу», «Опорядження виробу. Догляд за виробами інтер'єрного призначення (складання інструкції)» (див додаток В).

Таблиця (з лат. *tabula* – дошка) – спосіб структурування даних. Являє собою розподіл даних по однотипним рядках та стовпцях [33]. Таблиці є дієвим засобом для систематизації даних, що дозволяє легко структурувати результати, оцінювати динаміку й забезпечувати ясність у плануванні та аналізі навчального процесу. Вони змінюють ключову роль у структурованому поданні етапів апробації, результатів практичної діяльності та підсумків за підсумками навчальних завдань. Даний візуальний контент створений до таких тем: «Основні засоби виразності: стилізація, контраст і символізм. Значення символів, притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва», «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення», «Презентація та оцінка проектної діяльності» (див. додаток Г).

Наочність – один із важливих принципів навчання, що визначає загальну спрямованість навчального процесу, впливає на його зміст, форми і методи, допомагає позбутися абстрактності у засвоєнні учнями знань. Наочність у навчанні може забезпечити успіх лише тоді, коли вона диктується логікою навчального процесу, коли наочні образи на уроках розумно поєднуються з словом учителя [40].

Банк ідей (див. додаток Д), журнал візерунків (див. додаток Е), зразки композицій (див. додаток Ж), схеми для прикрас (див. додаток К) – це наочність, яка була розроблена до навчального модуля до тем: «Знаки та символи у вишивці. Основи побудови композиції (орнамент, види орнаментів, рапорт, стилізація реальних форм, кольори). Процес виготовлення вишитого виробу», «Вишивання бісером та вироби з бісеру. Бісероплетіння як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Процес виготовлення виробу з бісеру», «Аналіз та систематизація зібраної інформації. Створення банку ідей. Застосування вивчених методів проектування для вдосконалення та створення виробу», «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення».

2.2 Особливості організації освітнього процесу на уроках технологій в старших класах із застосуванням візуального контенту, створеного засобами штучного інтелекту під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Використання візуального контенту, створеного засобами штучного інтелекту (ШІ), відкриває нові можливості для організації освітнього процесу в старших класах, зокрема на уроках технологій. У рамках навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», інтеграція ШІ дозволяє учням отримувати якісно новий досвід навчання через візуалізацію, моделювання та симуляцію творчих процесів. Генеративні ШІ-технології можуть створювати унікальні шаблони, демонструвати техніки віртуального виготовлення виробів або допомагати у виборі матеріалів і стилістики [70].

Ці підходи не лише стимулюють креативність і зацікавленість учнів, але й сприяють глибшому розумінню технологічних аспектів декоративно-ужиткового мистецтва [76]. Використання візуального контенту, створеного ШІ, допомагає адаптувати навчання до рівня підготовки учнів і робить уроки більш інтерактивними. Це особливо важливо в умовах сучасних освітніх тенденцій, які спрямовані на індивідуалізацію і цифровізацію навчання [63].

Модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» є важливою складовою шкільної програми для старших класів, спрямованою на розвиток естетичного смаку, творчих здібностей і практичних навичок учнів. Унікальність модуля полягає у використанні візуального контенту, створеного за допомогою штучного інтелекту, який значно полегшує процес навчання та збагачує його новими підходами.

Курс складається з кількох основних тем, серед яких: історія декоративно-ужиткового мистецтва, техніки вишивки та бісероплетіння, проєктування виробів та етапи їх виготовлення. Для кожної теми підготовлені різноманітні візуальні матеріали: презентації, відео, тести, ментальні карти,

схеми тощо. Це забезпечує інтерактивність навчального процесу та підвищує інтерес учнів до опанування нових знань. Розробки до навчального модуля подані у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Візуальний контент до тем навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Навчальний модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»		
№ з/п	Тема уроку	Візуальний контент
1	2	3
Тема 1. Види декоративно-ужиткового мистецтва – 8 годин.		
1	Первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Поняття про декоративно-ужиткове мистецтво. Історія технік та технологій декоративно-прикладного мистецтва.	Презентація, 2 відео-розповіді
2	Види декоративно-прикладного мистецтва. Класифікація галузей декоративно-прикладного мистецтв за призначенням предмета, матеріалом та технікою виконання.	Презентація
3	Технології і техніки створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування найпоширеніших технік декоративно-прикладного мистецтва для виготовлення різноманітних виробів.	Презентація, мотиваційне відео
4	Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Застосування вишивки. Техніки вишивки.	Ментальна карта, відеоролик, презентація
5	Знаки та символи у вишивці. Основи побудови композиції (орнамент, види орнаментів, рапорт, стилізація реальних форм, кольори). Процес виготовлення вишитого виробу.	Презентація, журнал візерунків

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
6	Вишивання бісером та вироби з бісеру. Бісероплетіння як вид декоративно-ужиткового мистецтва. Процес виготовлення виробу з бісеру.	Презентація, схеми для прикрас
7	Ознайомлення з техніками та технологією виготовлення виробу декоративно-ужиткового мистецтва (декупаж, валяння, в'язання, аплікація, виготовлення ляльки-мотанки, вишивання стрічками).	Презентація
8	Особливості українського декоративно-ужиткового мистецтва. Ознайомлення з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Т.О.	Презентація, відеоролік
Тема 2. Методи та етапи проектування для створення виробів – 8 годин.		
9	Основні засоби виразності: стилізація, контраст і символізм. Значення символів, притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва.	Презентація, таблиця
10	Методи проектування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва.	Презентація
11	Етапи проектування. Постановка проблеми. Визначення теми та завдань проекту. Робота з інформаційними джерелами. Пошук інформації, яка необхідна для виконання завдань проекту.	Презентація
12	Вибір об'єкта проектування. Пошук моделей-аналогів. Використання моделей-аналогів для аналізу та подальшого komponування об'єкта	Презентація, моделі-аналоги

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
	проектування.	
13	Аналіз та систематизація зібраної інформації. Створення банку ідей. Застосування вивчених методів проектування для вдосконалення та створення виробу.	Презентація, банк ідей
14	Художнє конструювання форми та композиції оздоблення. Застосування засобів та методів художнього конструювання (замальовки, клаузура, макетування тощо) під час розробки композиції предмету та його оздоблення.	Презентація
15	Добір та обґрунтування конструкційних матеріалів, інструментів та пристосувань для реалізації проекту. Визначення необхідної кількості матеріалів. Розрахунок орієнтовного бюджету проекту.	Презентація
16	Виготовлення виробу з дотриманням народних традицій (форма, кольорове рішення, символи). Добір та обґрунтування технологій для реалізації проекту. Т.О.	Презентація, схема
Тема 3. Технологія виготовлення обраного предмету інтер'єру – 8 годин.		
17	Інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Вибір об'єкту проектування. Планування роботи з виконання проекту. Правила безпечної праці при виконанні технологічних операцій.	Презентація. зразки композицій
18	Виконання проекту. Розробка технологічної послідовності виготовлення об'єкту проектування.	

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
19	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	Інструкційна картка
20	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
21	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
22	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
23	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	Відеоролик
24	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення. Т.О.	
Тема 4. Технологія виготовлення та декорування обраного предмету інтер'єру – 11 годин.		
25	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
26	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
27	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання	

Кінець таблиці 2.1

1	2	3
	технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
28	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
29	Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.	
30	Економічне обґрунтування та оцінка виготовленого виробу.	Презентація
31	Опорядження виробу. Догляд за виробами інтер'єрного призначення (складання інструкції).	Презентація
32	Презентація та оцінка проєктної діяльності.	
33	Презентація та оцінка проєктної діяльності.	Відеоролик
34	Узагальнення. Розв'язування кросвордів з теми «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».	
35	Підсумковий урок. Т.О.	

Презентації є одним із ключових елементів організації уроків, оскільки вони дозволяють візуалізувати складні поняття, такі як техніки вишивки, орнаменти, стильові особливості різних культур. Наприклад, під час вивчення теми «Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва» використовуються презентації з демонстрацією найпоширеніших технік та їхнього історичного розвитку.

Відеоролики, створені з використанням інструментів ШІ, допомагають учням побачити процеси виготовлення виробів у динаміці, що робить навчання більш цікавим та наочним. Відеоролики суттєво впливають на навчальний процес, вони роблять навчання більш інтерактивним, доступним і

привабливим для учнів. Приклад такого відеоролика можна побачити із таких тем: «Особливості українського декоративно-ужиткового мистецтва. Ознайомлення з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва» [62].

Окрема увага приділяється проєктній діяльності, яка охоплює всі етапи створення виробу: від аналізу інформації до реалізації проєкту. На уроках учні створюють ескізи, розраховують бюджет, добирають матеріали та технології. Наприклад, під час теми «Вибір об'єкта проєктування» учні використовують моделі-аналоги, створені за допомогою генеративних алгоритмів ШІ, для вдосконалення власних ідей [62].

Проєктна діяльність сприяє розвитку системного мислення, планування та творчого підходу. Наприклад, завдяки використанню банку ідей, що створений до теми «Аналіз та систематизація зібраної інформації. Створення банку ідей. Застосування вивчених методів проєктування для вдосконалення та створення виробу.» створеного учнями разом із викладачем за допомогою штучного інтелекту, кожен учасник знаходить унікальне рішення для свого виробу [77].

Проте, до певних тем візуальний контент не доцільно використовувати. Наприклад, тема: «Виготовлення предмету інтер'єру. Виконання технологічних операцій відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення» потребує уважності учнів у процесі виготовлення предмету інтер'єру, тому недоцільно відвертати увагу учнів відеоматеріалом чи певним зображенням. Оскільки вся увага учнів прикута до процесу виготовлення виробу і інструкційній карті.

Використання візуального контенту, створеного за допомогою ШІ, на уроках технологій у старших класах. на нашу думку, значно підвищить якість навчання. Адже такий підхід дозволяє ефективно інтегрувати сучасні технології в навчальний процес, адаптувати матеріал до потреб учнів та стимулювати їхню цікавість. У рамках навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» ці технології забезпечують нові

можливості для розвитку творчих здібностей і практичних навичок, що відповідають вимогам сучасної освіти.

2.3 Хід та результати дослідження

Оцінка якості візуального контенту, створеного для уроків технологій у старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» засобами штучного інтелекту відбувалась із застосуванням методу анкетування. Цей метод є емпіричним і передбачає збір суб'єктивних оцінок респондентів, які обґрунтовуються на їхньому особистому досвіді та знаннях. Результати отримані під час такого анкетування потребують подальшого аналізу та інтерпретації.

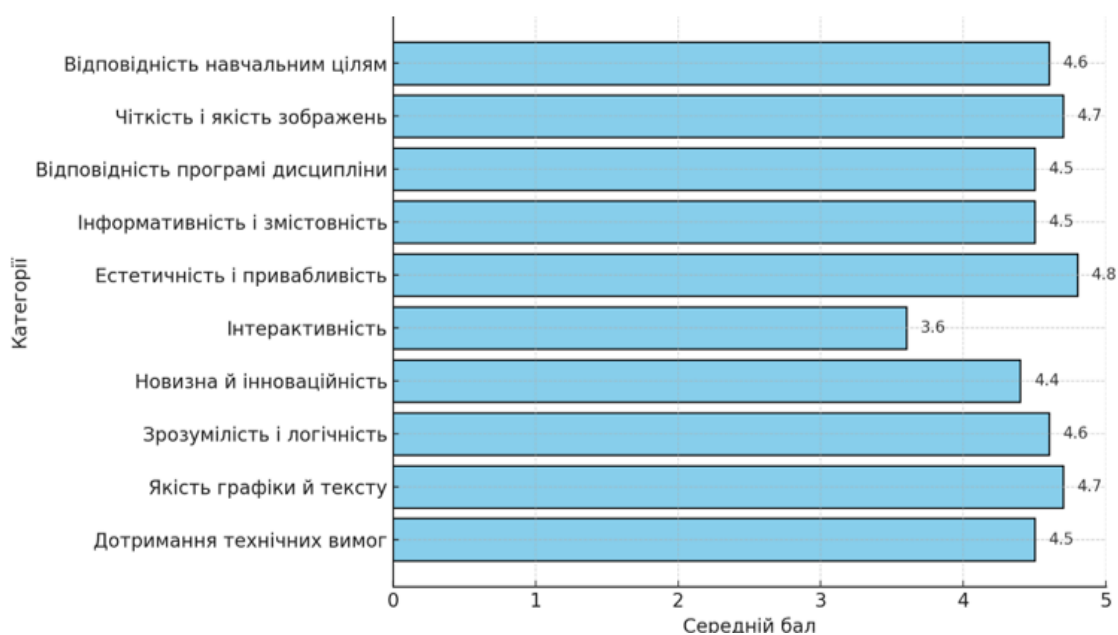
Анкетування – збір даних у вигляді письмових відповідей респондентів на запитання анкети (опитувальника), які стосуються визначеної теми, сформульовані відповідно до мети дослідження та розміщені у продуманій послідовності [24]. Респондентами стали викладачі, які переглядали розроблений візуальний контент до даного навчального модуля.

Візуальний контент оцінювався за такими показниками:

- 1 Відповідність навчальним цілям та завданням.
- 2 Чіткість і якість зображень.
- 3 Відповідність контенту програмі навчальної дисципліни.
- 4 Інформативність та змістовність матеріалу.
- 5 Естетичність і привабливість дизайну.
- 6 Інтерактивність або функціональність контенту (за потреби).
- 7 Новизна та інноваційність підходів у поданні матеріалу.
- 8 Зрозумілість і логічність структури контенту.
- 9 Якість використання графіки, анімації та текстових елементів.
- 10 Дотримання технічних вимог до формату та розміру файлів.

В опитуванні взяли участь 10 респондентів, які заповнювали анкету після перегляду розробленого візуального контенту. Бланк анкети подано у додатку Л.

Результати оцінювання були представлені у вигляді середніх балів за кожним показником. Для візуалізації даних використано діаграму, яка подана на рисунку 2.9.



Рисунк 2.9 – Результати оцінювання візуального контенту

Візуальний контент, створений за допомогою ШІ, показав високу якість у різних аспектах і може бути рекомендований для використання в освітньому процесі, особливо в інтерактивних курсах та матеріалах. Проте, для підвищення ефективності необхідно приділити більше уваги інтерактивності та індивідуалізації контенту.

В контексті нашого дослідження також було проведено анкетування між вчителями і учнями, для розуміння наскільки актуальною є тема використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

Аналіз анкети, заповненої респондентами різних вікових категорій і з різним стажем роботи в освітній сфері, дає змогу зробити кілька ключових

висновків щодо використання технологій штучного інтелекту (ШІ) в освітньому процесі. Ось детальний аналіз результатів:

1 Вік респондентів

Респонденти належать до різних вікових груп, зокрема молодші (до 25 років), середній вік (26-45 років) та старші педагоги (46-55 років і більше). Більшість респондентів належать до групи з віком 26-45 років, що вказує на те, що серед педагогів середнього віку є більше зацікавлених у впровадженні нових технологій. Молодші респонденти часто вже використовують технології ШІ, а старші вчителі можуть бути скептичні щодо його ефективності.

2 Стаж роботи в освіті

Респонденти з різним стажем (від кількох років до більше 20) відображають широкий спектр досвіду. Більшість вчителів із більшим досвідом (більше 20 років) схильні до певного скепсису щодо використання ШІ, хоча в них також є розуміння необхідності освоєння нових технологій. Це може свідчити про потребу в додаткових тренінгах і підготовці щодо ШІ для досвідчених педагогів.

3 Профіль навчальних предметів

Респонденти викладають різні предмети: від гуманітарних (українська мова, німецька мова) до точних наук (математика, фізика, інформатика). Педагоги, які викладають природничі та точні науки (інформатика, фізика), більш схильні використовувати технології ШІ у своїй практиці, що пояснюється напрямом їхніх предметів.

4 Використання ШІ в професійній діяльності

Далеко не всі респонденти використовують технології ШІ у своїй професійній діяльності. Лише близько 60% зазначають, що використовують інструменти, такі як онлайн-платформи для навчання (Coursera, Khan Academy), чат-боти для автоматизації відповідей, а також програмне забезпечення для автоматизації оцінювання. Більшість тих, хто використовує ці технології, зазначають, що вони покращують ефективність навчання,

полегшують доступ до навчальних ресурсів і зменшують час на рутинні завдання, такі як перевірка домашніх завдань.

5 Перспективи використання ІІІ в освіті

Респонденти висловлюють загальну зацікавленість щодо потенціалу ІІІ для покращення процесу навчання, зокрема завдяки персоналізованому підходу до учнів та збільшенню ефективності навчання. Багато респондентів вказують, що технології ІІІ можуть бути корисними, але не замінять вчителя, що свідчить про визнання важливості людського фактору в навчальному процесі.

6 Оцінювання знань учнів за допомогою ІІІ

Серед респондентів є поділ у ставленні до використання ІІІ для оцінювання знань учнів. Деякі вважають це корисним, оскільки такі технології можуть полегшити оцінювання, а інші висловлюють сумніви щодо їх точності. Вони вважають, що ІІІ не може замінити оцінку за творчість та зусилля учнів, оскільки штучний інтелект не здатний оцінити всі аспекти навчального процесу.

7 Вплив ІІІ на якість навчання

Загалом, респонденти оцінюють вплив ІІІ на якість навчання позитивно або нейтрально. Більшість відзначають, що ІІІ може значно покращити навчальний процес, проте зазначають, що йому потрібно вдосконалення, особливо в плані точності й адаптації до різних навчальних ситуацій.

8 Пропозиції та зауваження щодо використання ІІІ

Декілька респондентів зазначають, що ІІІ потребує вдосконалення, особливо в контексті точності та взаємодії з учнями. Крім того, є побоювання, що надмірне використання ІІІ може призвести до занепаду критичного мислення у учнів, оскільки вони можуть покладатися на технології замість самостійного розв'язання проблем.

Аналіз анкети показує, що технології ІІІ мають великий потенціал для підвищення ефективності навчання в школах. Однак, для повноцінного

використання цих технологій необхідне відповідне підвищення кваліфікації вчителів та вдосконалення інструментів для їх застосування в освітньому процесі. Педагоги визнають переваги ШІ в освітньому процесі, але також підкреслюють важливість збереження ролі вчителя в навчанні.

Аналіз анкети з використанням штучного інтелекту (ШІ) у навчанні для сучасних учнів, зокрема в контексті трудового навчання, дозволяє виділити кілька ключових тем і тенденцій:

1 Вік респондентів:

Основна частина респондентів знаходиться у віковій групі 13-15 років, з деякими відповідями від учнів 10-12 років. Це дозволяє говорити про зацікавленість технологіями серед підлітків.

2 Значення ШІ в навчанні:

Більшість респондентів вважають тему штучного інтелекту важливою для сучасного навчання. Вік не сильно впливає на ставлення до значущості цієї теми.

3 Використання ШІ в навчанні:

Більшість опитаних мають досвід використання інструментів ШІ для навчання. Найпоширенішими є інструменти, такі як ChatGPT, онлайн-перекладачі (Google Translate, DeepL), інтерактивні платформи (Khan Academy, Duolingo), а також програми для перевірки граматики (Grammarly) та системи для розв'язування задач (Mathway, WolframAlpha).

4 Актуальність ШІ в трудовому навчанні:

Ставлення до актуальності ШІ в трудовому навчанні варіюється, але в загальному більшість вважає цю тему актуальною. Проте деякі респонденти вказують на відсутність інтересу або недостатнє застосування ШІ у трудовому навчанні.

5 Використання ШІ в трудовому навчанні:

Багато респондентів не використовували ШІ в трудовому навчанні, однак ті, хто використовував, вказують на застосування онлайн-ресурсів для

навчання та візуальних інструкцій. Це свідчить про потребу в інтерактивних та візуальних інструментах для підтримки навчального процесу.

6 Бажання використовувати ІІІ в навчанні:

Багато учнів висловлюють готовність до використання ІІІ на уроках трудового навчання, за умови, що це буде корисно. У основному, бажання стосується таких функцій, як персоналізовані проєкти, допомога в виконанні завдань, оцінка та зворотний зв'язок у реальному часі.

7 Загальні думки:

Відгуки про використання ІІІ в навчанні переважно позитивні, з акцентом на те, що технології можуть значно полегшити виконання завдань і зробити навчання більш ефективним. Однак є й скептики, які не бачать потреби в використанні ІІІ у трудовому навчанні або сумніваються в його ефективності.

Отже, загальний інтерес до ІІІ серед учнів великий, але його використання в навчанні, зокрема в трудовому навчанні, ще на стадії розвитку. Розвиток інтерактивних і візуальних інструментів в рамках трудового навчання має потенціал для значного покращення процесу навчання. Для інтеграції ІІІ в навчальний процес важливо враховувати потреби учнів у персоналізації навчання та зворотному зв'язку в реальному часі.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі розглянуто можливості застосування штучного інтелекту для створення візуального контенту для уроків технологій в старших класах з навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Особливу увагу приділено можливостям застосування штучного інтелекту в освітньому процесі та вивченню досвіду використання сучасних технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), для розробки візуального контенту. Цей підхід відкриває нові можливості для навчального процесу, дозволяючи значно підвищити ефективність навчання, зменшити витрати часу на підготовку матеріалів, а також збільшити залучення учнів до активної роботи.

Штучний інтелект зарекомендував себе як потужний інструмент для підвищення якості освіти завдяки своїй здатності забезпечити персоналізоване навчання, аналізувати прогрес та адаптувати навчальні матеріали під потреби учнів. Використання ШІ допомагає створити інтерактивне середовище, яке стимулює інтерес учнів до навчання та сприяє їхньому самостійному розвитку. Особливу цінність мають системи, які інтегрують елементи автоматизованої оцінки, персонального навчання та розробки індивідуальних навчальних траєкторій.

Ефективне використання штучного інтелекту в освіті значною мірою залежить від врахування психологічних і педагогічних аспектів. Успішна інтеграція технологій можлива лише за умови, що вони сприятимуть розвитку когнітивних та емоційних здібностей учнів. Зокрема, використання адаптивних навчальних платформ допомагає враховувати різний рівень підготовки учнів, їхні особистісні характеристики та стиль навчання. Також важливим є збереження балансу між цифровими та традиційними методами навчання для уникнення перевантаження учнів технологіями та підтримки їхньої емоційної рівноваги.

На сьогодні штучний інтелект активно застосовується в таких сферах освіти, як дистанційне навчання, автоматизація оцінювання знань, створення інтерактивних навчальних середовищ та забезпечення доступу до інклюзивної освіти. Перспективи розвитку штучного інтелекту в освіті включають глибоку інтеграцію технологій доповненої та віртуальної реальності, створення складних аналітичних систем для відстеження прогресу учнів і їхньої взаємодії з матеріалом. Окрім цього, важливим напрямом є розвиток етичних підходів до впровадження штучного інтелекту, що гарантуватимуть безпечне використання даних учнів та забезпечення рівного доступу до технологій.

Створення візуального контенту для модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» базувалося на принципах доступності, інтерактивності та практичної спрямованості. До розробки увійшли графічні матеріали, навчальні відео, покрокові інструкції. Такий підхід дозволяє спростити сприйняття складних технічних прийомів, залучити учнів до активного навчання та розвинути їхню художню уяву.

Проведений аналіз продемонстрував, що застосування візуального контенту позитивно впливає на успішність учнів та рівень їхньої мотивації. Учні, які навчалися за допомогою розробленого контенту, показали покращені результати в оволодінні техніками декоративно-ужиткового мистецтва, а також виявили більшу зацікавленість у навчанні. Зокрема, аналіз анкетувань і результатів навчальної діяльності підтвердив, що візуальний контент сприяє зменшенню когнітивного навантаження і водночас стимулює розвиток творчих здібностей учнів.

Експериментальне впровадження розробленого контенту у навчальний процес старшої школи показало його ефективність у підвищенні рівня мотивації учнів. Учні виявляли більше зацікавленості у вивченні декоративно-ужиткового мистецтва, демонстрували кращі результати під час виконання практичних завдань та активніше брали участь у дискусіях.

Використання мультимедійних матеріалів сприяло більш ефективному засвоєнню інформації та поліпшенню взаємодії між учнями і вчителем.

Отже, застосування штучного інтелекту та сучасних візуальних засобів навчання є перспективним напрямом для підвищення якості освітнього процесу. Виконане дослідження доводить, що інтеграція таких технологій сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, формуванню стійкої мотивації до навчання та розвитку творчих і когнітивних здібностей учнів. Перспективним є подальше вдосконалення розроблених підходів, зокрема розширення їхнього застосування в інших предметних галузях, для створення інноваційного освітнього середовища, яке відповідатиме потребам сучасного суспільства.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

- 1 Антюшко Д. П. Інтерактивні методи навчання у вищій школі : монографія / Д. П. Антюшко, В. С. Володавчик, Л. І. Сеногонова. – Харків, 2022. – 189 с.
- 2 Бахмат Н. В. Штучний інтелект у вищій освіті: можливості використання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/300712..4> (дата звернення 28.11.2024).
- 3 Биков В. Ю. Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/bzpngu> (дата звернення: 11.11.2024).
- 4 Бенедиктова О. М. Інноваційні технології в освіті: Штучний інтелект як інструмент навчання. – Київ: Видавництво «Наукова думка». – 2021.
- 5 Вивчення потреб у навчанні на розвитку : посібник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://qala-project-1.gitbook.io/vivchennya-potreb-u-navchann-ta-profes-jnomu-rozvy> (дата звернення 28.11.2024).
- 6 Вінник Т. Тенденції впровадження інноваційних навчальних технологій у вищій освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ite.kspu.edu/index.php/ite/article/view/845..5> (дата звернення 28.11.2024).
- 7 Годунова А. В. Використання сервісів зі штучним інтелектом для оптимізації дослідницької та наукової діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/uvimcr> (дата звернення 24.11.2024).
- 8 Гончарова І. П. Цифрові технології в освіті як засіб покращення доступності та ефективності навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/ammatu> (дата звернення 28.11.2024).
- 9 Громова І. І., Мартинюк Н. В., Шевченко О. В. Система підготовки майбутніх вчителів до використання технологій штучного

інтелекту / І. І. Громова, Н. В. Мартинюк, О. В. Шевченко // Інформаційні технології в освіті. – 2020. – Вип. 39. – С. 19–33.

10 Давидюк А. І. «Використання штучного інтелекту для створення візуального контенту під час вивчення технік декоративно-ужиткового мистецтва» // Креативний простір, 2024. – С. 22–23.

11 Демченко О. М. Аналіз сучасних вимог щодо впровадження освітніх технологій у процес підготовки фахівців сектору безпеки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/113> (дата звернення 02.12.2024).

12 Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shc.hodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf> (дата звернення 28.11.2024).

13 Єрмоленко А. Інтерактивні технології навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/ximtxr> (дата звернення: 11.11.2024).

14 Кваліфікаційна робота : методичні рекомендації та настанови для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Середня освіта (Трудове навчання та технології)» / І. В. Андрощук, І. П. Андрощук, О. В. Самборська, О. В. Лівшун. – Хмельницький : ХНУ, 2023. – 39 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/qsgpae> (дата звернення: 11.12.2023).

15 Кім А., Алексеєва Г., Хоменко В., Несторенко О. та ін. Інтеграція штучного інтелекту в процес онлайн-навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/mfaveh> (дата звернення 24.11.2024).

16 Ковтанюк М. С. Візуалізація навчального контенту при викладанні інформатичних дисциплін [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/13664> (дата звернення 02.12.2024).

17 Козлов А. В. . Сучасні методи створення навчальних матеріалів за допомогою цифрових технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730417/1/Z_63_druk_06_05.pdf (дата звернення 02.12.2024).

18 Колмакова В. О., Коровнік І. С. Візуалізація навчального матеріалу: аналіз сучасних онлайн-сервісів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/41/2.25> (дата звернення 20.11.2024).

19 Кривонос М. О., Кривонос О. М. Застосування ChatGPT у процесі навчання програмуванню в школі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/38061/> (дата звернення 28.11.2024).

20 Криворучко І. І. Інфографіка як засіб унаочнення навчального матеріалу при викладанні інформатичних дисциплін [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/15366> (дата звернення 28.11.2024).

21 Криворучко І. І. Корисні веб-ресурси для оформлення навчального контенту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/14745> (дата звернення 28.11.2024).

22 Медведєва М. О. Візуалізація навчального матеріалу: аналіз сучасних онлайн-сервісів [Електронний ресурс]. – http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2021/41/part_2/27.pdf (дата звернення 20.11.2024).

23 Мельник С. В.. Роль штучного інтелекту в сучасній освіті та підготовці педагогів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/37171/>(дата звернення 20.11.2024).

24 Наочність та технічні засоби навчання на уроках літератури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/kkziwb> (дата звернення 28.11.2024).

25 Озарчук А. GAMMA.APP – Новітня платформа для презентацій з використанням штучного інтелекту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://it-science.com.ua/posts/898/> (дата звернення 28.11.2024).

26 Освіта нового покоління: ТОП-5 можливостей ШІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/post/osvita-novogo-pokolinnya-top-5-mozhlivostey-shi> (дата звернення 28.11.2024).

27 Освітньо-професійна програма Середня освіта. Трудове навчання та технології, інформатика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/axetnm> (дата звернення: 11.11.2024).

28 Певень К., Хміль Н., Макогончук Н. Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти / К. Певень, Н. Хміль, Н. Макогончук // Перспективи та інновації науки. – 2023. – № 11 (29).

29 Поліщук В. М. Використання мультимедійних технологій в освітньому процесі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-multimediynih-tehnologiy-v-osvitnomu-procesi-195133.html> (дата звернення 28.11.2024).

30 Подружитися зі штучним інтелектом: ідеї для вчителів і учнів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/ypvahr> (дата звернення 28.11.2024).

31 Примаченко І. Штучний інтелект в освіті: можливості, виклики та перші кроки великої адаптації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/columns/2023/08/4/255650/> (дата звернення 21.11.2024).

32 5 способів, як ШІ допомагає вчителям [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/juhujw> (дата звернення 28.11.2024).

33 Рекомендації щодо змісту та оформлення мультимедійних презентацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://ccts.ho.ua/prepod/prezent.pdf> (дата звернення 28.11.2024).

34 Сидоренко, М. О. Техніки декоративно-ужиткового мистецтва: підручник для старших класів [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://uahistory.co/pidruchniki/bilenko-technology-10\(11\)-class-2018/2.php](https://uahistory.co/pidruchniki/bilenko-technology-10(11)-class-2018/2.php) (дата звернення 21.11.2024).

35 Собченко Т. Практичне використання цифрових сервісів в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти як педагогічна проблема [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ser.net.ua/index.php/SER/article/view/501> (дата звернення 21.11.2024).

36 Соболевська О. М. Презентація «Інструкційні карти на уроках виробничого навчання» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-instrukciyni-karti-na-urokah-virobnichogo-navchannya-350298.html> (дата звернення 28.11.2024).

37 Створення ментальних карт за допомогою штучного інтелекту (Chatmind) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/cfkzss> (дата звернення 28.11.2024).

38 Стойка О. Я. Особливості цифрової трансформації професійної підготовки вчителів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-102-8> (дата звернення 21.11.2024).

39 Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730417/1/Z_63_druk_06_05.pdf (дата звернення 21.11.2024).

40 Таблиця (значення) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/gabutt> (дата звернення 28.11.2024).

41 Текстові документи. Загальні вимоги. СОУ 207.01:2017 / Ю. М. Бойко, Г. В. Красицькіна, Л. І. Першина, Т. Ф. Косянчук. – 2-ге вид., виправлене. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – 45 с.

42 Технології: підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / [І. Ю. Ходзицька, О. В. Горобець, О. Ю. Медвідь та ін.]. – Харків : Ранок, 2023. – 160 с.

43 Ткачук Г. В. Особливості виготовлення відеоматеріалів з технічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/6789/8161> (дата звернення 03.12.2024).

44 Ткачук Г. В. Ментальні карти як засіб засвоєння технічних знань у процесі практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.31499/2307-4914.17.2018.162502> (дата звернення 02.12.2024).

45 Толочко С. Методика використання сервісів зі штучним інтелектом для репрезентації результатів наукових досліджень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.36074/logos-29.09.2023.57> (дата звернення 20.11.2024).

46 Токарева Н. М. Основи педагогічної психології: навчально-методичний посібник / Н. М. Токарева. – Кривий Ріг, 2013. – 223 с.

47 Українські вчителі розповіли про використання ШІ в освіті та залучення школярів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.rbc.ua/rus/stylar/ukrayinski-vchiteli-ziznalis-chi-zaluchayut-1706198117.html> (дата звернення 28.11.2024).

48 Цукор Л. Практикум для вчителів: створення відео за допомогою штучного інтелекту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/jmprojm> (дата звернення 01.12.2024).

49 Чепіль Т. В. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі підготовки майбутніх учителів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/292867> (дата звернення 28.11.2024).

50 Черняхівська А. О. Використання інструментів штучного інтелекту для створення і покращення навчальних матеріалів та візуального

контенту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/user/Downloads/j.isjel.20240306.02%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/j.isjel.20240306.02%20(1).pdf) (дата звернення 28.11.2024).

51 III та революція в digital: як штучний інтелект змінює гру [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrainiandigital.com/strong-yak-stvoryty-vlasne-onlayn-navchannia-strong/> (дата звернення 28.11.2024).

52 III для бізнесу: найкращі AI інструменти для підприємців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.matvieiev.com/blog/shi-dlia-biznesu-naikrashchi-ai-instrumenty-dlia-pidpriemtsiv> (дата звернення 28.11.2024).

53 Штучний інтелект у вищій освіті: ризики та перспективи інтеграції: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації [Електронний ресурс], – Режим доступу: <http://surl.li/jrrauy> (дата звернення 28.11.2024).

54 Штучний інтелект в освіті: три аспекти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://osvita.ua/school/method/91077/#google_vignette (дата звернення 28.11.2024).

55 Що таке чат GPT і як ним користуватися? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://gptchat.in.ua/chat-gpt/> (дата звернення 28.11.2024).

56 Як учителі використовують III на уроках: результати всеукраїнського дослідження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://znayshov.com/News/Details/Yak_uchyteli_vykorystovuiut_shi_na_urokakh_vseukrainske_doslidzhennia (дата звернення 28.11.2024).

57 Ямковенко В. О., Тітова Л. О. Сервіси для роботи з графічними зображеннями на базі штучного інтелекту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/15463.бата> (дата звернення 20.11.2024).

58 Ясінський А., Яницька О., Іванюта О. Технології штучного інтелекту в системі підготовки фахівців у закладах вищої освіти

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-12\(18\)-890-905](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-12(18)-890-905) (дата звернення 20.11.2024).

59 Application of Artificial Intelligence in Ukrainian Education of the Future [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.57125/FED.2023.09.25.05> (дата звернення 02.12.2024).

60 Ayala-Pazmiño M. Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. Inteligencia artificial en la educación: Explorando los beneficios y riesgos potenciales [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/cebebn> (дата звернення 21.11.2024).

61 Deynychenko G. V. Training the students of natural-mathematical specialties in engineering design at higher institutions of pedagogical education. Educational Studios: Theory and Practice: monograf. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uacademic.info/en/document/0409U005551> (дата звернення 21.11.2024).

62 EdTech Magazine [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу: <https://edtechmagazine.com/k12> (дата звернення 02.12.2024).

63 Global AI in Education Report. Artificial Intelligence and Personalized Learning Experiences [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/ieivti> (дата звернення 02.12.2024).

64 How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/dlfrzk> (дата звернення 02.12.2024).

65 How Teachers Are Using Artificial Intelligence in Classes Today [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zenodo.org/records/7551398> (дата звернення 02.12.2024).

66 Ideogram: нова зірка серед AI-генераторів зображень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://znayshov.com/News/Details/ideogram_nova_zirka_sered_ai-generatoriv_zobrazhen#google_vignette (дата звернення 20.11.2024).

67 Karlitski F. How Smart Education Is Shaping The Future Of Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2024/oct/ai-powered-smart-learning-for-education.html> (дата звернення 28.11.2024).

68 Leonardo AI [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://vchymo.com/app/application/Leonardo-AI> (дата звернення 20.11.2024).

69 Melo D. N. Incorporating Artificial Intelligence Into The Classroom: An Examination Of Benefits, Challenges, And Best Practices. elearningindustry. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/rajtps> (дата звернення 18.11.2024).

70 OECD Digital Education Outlook. The Role of Artificial Intelligence in Modern Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/eftgkp> (дата звернення 02.12.2024).

71 OECD Digital Education Outlook. Застосування штучного інтелекту у світовій освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/kkdkat> (дата звернення 02.12.2024).

72 OECD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/tuatvq> (дата звернення 02.12.2024).

73 Studio D-ID [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://vchymo.com/app/application/Studio-D-ID> (дата звернення 28.11.2024).

74 The Application of Artificial Intelligence in Functional Safety [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/dvlgqr> (дата звернення 28.11.2024).

75 Transforming K-12 Education with AI: Personalizing Learning for the 21st Century [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fetc.org/road-to-fetc-digest/transforming-k-12-education-ai-personalizing-learning-21st-century>.(28.11.2024)

76 UNESCO. Fostering Art Education with Technology [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/newdeu> (дата звернення 02.12.2024).




77 UNESCO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380063> (дата звернення 02.12.2024).

78 UNESCO Framework for Culture and Arts Education [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/sonaiu> (дата звернення 02.12.2024).

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА НА ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ
ПОДУШКИ ОЗДОБЛЕНОЇ ВИШИВКОЮ У ТЕХНІЦІ ХУДОЖНЯ ГЛАДЬ

Таблиця А.1 – Інструкційна картка на виготовлення декоративної
подушки оздобленої вишивкою у техніці художня гладь

№ з/п	Найменування неподільної операції	Графічне зображення	Технічні умови виконання	Інструменти та пристосування
1	2	3	4	5
1	Викроїти деталі		Попередньо виконавши розмітку відповідно до розмірів.	Ножиці, лінійка, крейда.
2	Перенести візерунок на деталь виробу		За допомогою копіювального паперу чи шаблону.	Копіювальний папір та олівець/шаблон, маркер для тканини.
3	Вишити деталь виробу		Відповідно до обраного та перенесеного візерунку..	Голка, ножиці, наперсток.
4	Скласти деталі виробу		Обидві деталі подушки лицем до лиця. Зрівняти краї.	Шпильки кравецькі..

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5
5	Скріпити деталі виробу		Зафіксувати краї деталей шпильками, перпендикулярно до лінії, де прокладатимуть строчку.	Шпильки кравецькі.
6	Обшити верхню деталь подушки нижньою		Виконати строчку по периметру, залишивши отвір приблизно 10-15 см. на одному боці для наповнювача.	Швейна машина, ножиці.
7	Вивернути		Через отвір, акуратно виправляючи кутики.	
8	Наповнити подушку		Обраним наповнювачем (синтепух, холлофайбер, пух тощо), рівномірно розподіляючи матеріал всередині.	
9	Зшити незшиту ділянку шва		Потайним швом, ручними стібками	Голка, ножиці, наперсток.

Кінець таблиці А.1

1	2	3	4	5
10	Підготувати мереживо до роботи		Перевірити якість мережива (без дефектів). Підібрати відповідні нитки.	
11	Пришити мереживо		Закріпити мереживо рівномірно по краю тканини, використовуючи шов «уперед голку».	Голка, наперсток, ножиці.
12	Пришити гудзики		Розмітити місця для гудзиків. Пришивати міцно за допомогою хресто-подібного стібка.	Голка, наперсток, ножиці.
13	Пришити бахрому		Розташувати бахрому вздовж краю виробу. Пришити щільним швом або закріпити декоративним стібком.	Голка, наперсток, ножиці.
14	Перевірити якість роботи	-	Перевірити міцність кріплення всіх елементів. Видалити зайві нитки та маркування. Попрасувати готовий виріб (за потреби).	Ножиці, праска та прасувальний стіл (за потреби).

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)

**ВІДЕОРОЛИК ДО ТЕМИ : «ПЕРВИННИЙ ІНСТРУКТАЖ З БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ. ПОНЯТТЯ ПРО ДЕКОРАТИВНО-
УЖИТКОВЕ МИСТЕЦТВО. ІСТОРІЯ ТЕХНІК ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА»»**

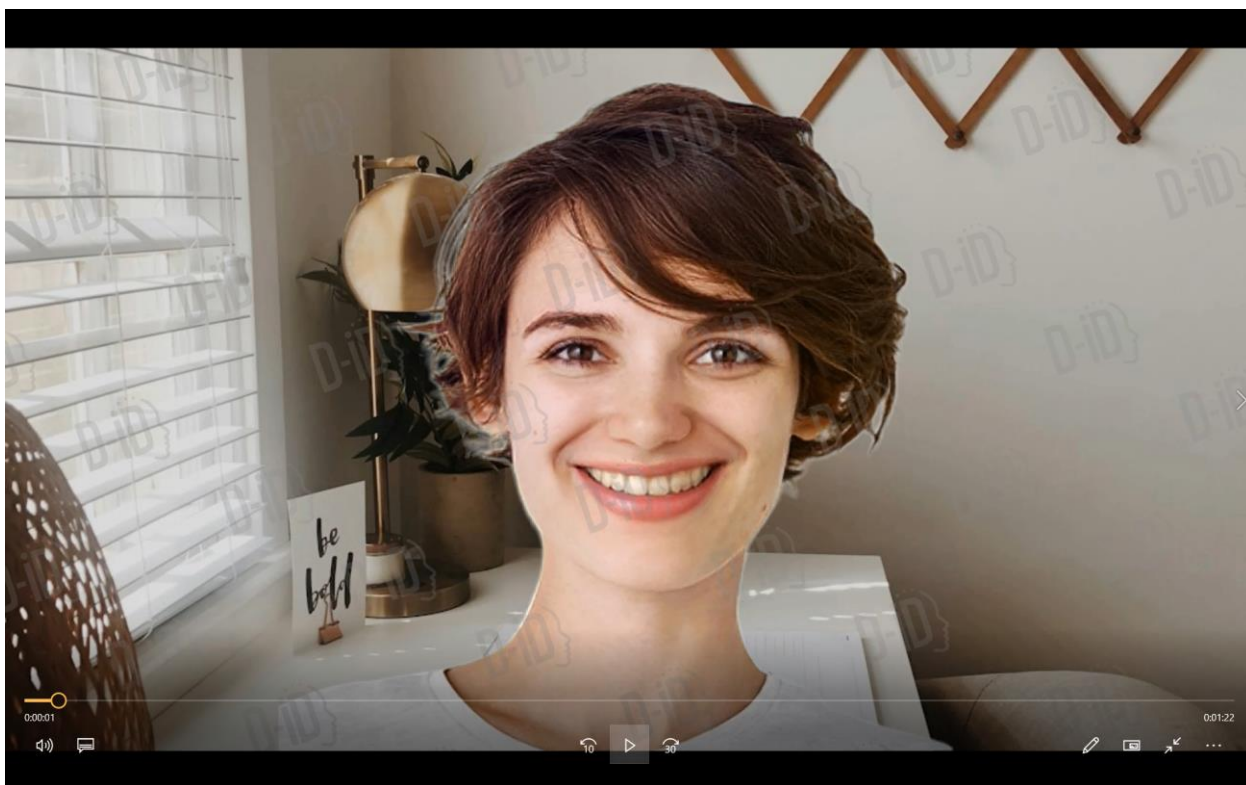


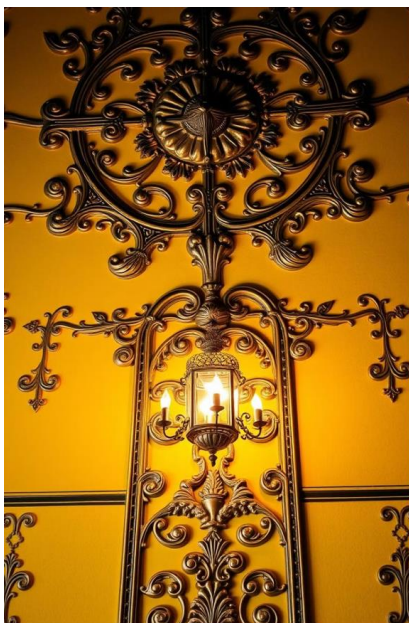
Рисунок Б.1 – Відеоролик до теми : «Первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності учнів. Поняття про декоративно-ужиткове мистецтво. Історія технік та технологій декоративно-прикладного мистецтва»»

Посилання на розроблені відеоролики:

<https://drive.google.com/drive/folders/1cFliGmpC0nsp-Xj-ISwM-grKPWCPPZ9X?usp=sharing>

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

СЛАЙДИ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ




Художнє конструювання форми та композиції оздоблення

Художнє конструювання є ключовим етапом у розробці оздоблення виробів. Цей процес допомагає створювати композиції, які поєднують естетику та функціональність, втілюючи творчий підхід дизайнера.

Made with Gamma

Рисунок В.1 – Перший слайд презентації



Сутність та значення художнього конструювання в дизайні

- 1 Творчий Підхід**
Художнє конструювання дозволяє дизайнеру реалізувати свій творчий потенціал у створенні унікальних композицій.
- 2 Функціональність**
Поєднання естетики та практичності є ключовою метою художнього конструювання в дизайні.
- 3 Інноваційність**
Застосування різноманітних засобів та методів художнього конструювання допомагає створювати інноваційні рішення.

Made with Gamma

Рисунок В.2 – Другий слайд презентації

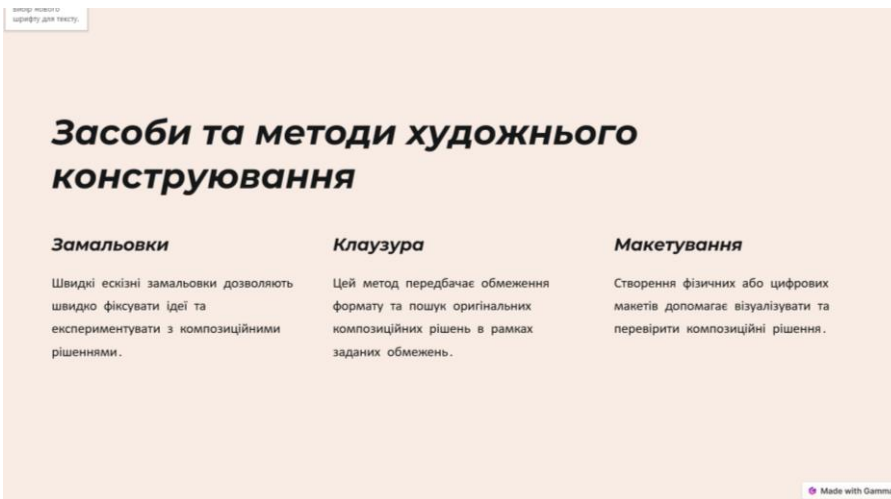


Рисунок В.3 – Третій слайд презентації

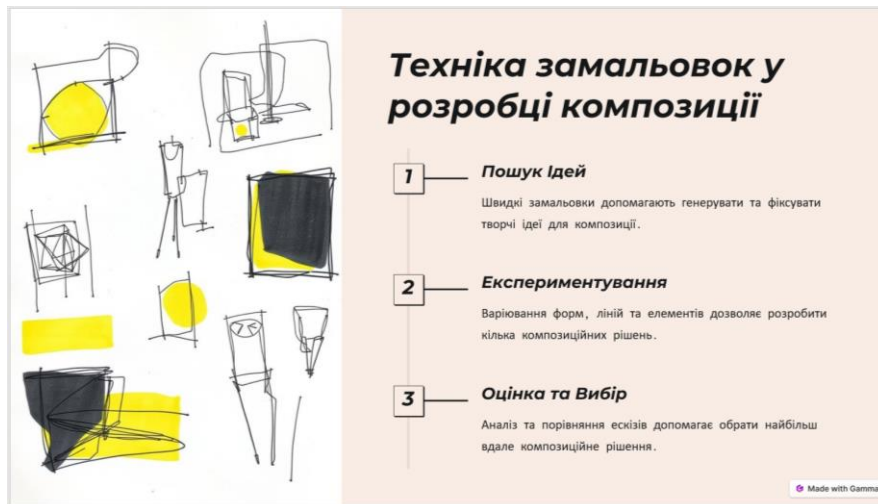


Рисунок В.4 – Четвертий слайд презентації



Рисунок В.5 – П'ятий слайд презентації

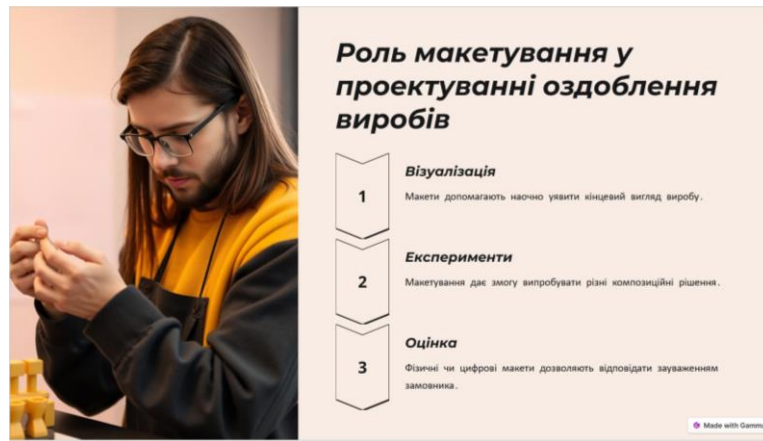


Рисунок В.6 – Шостий слайд презентації

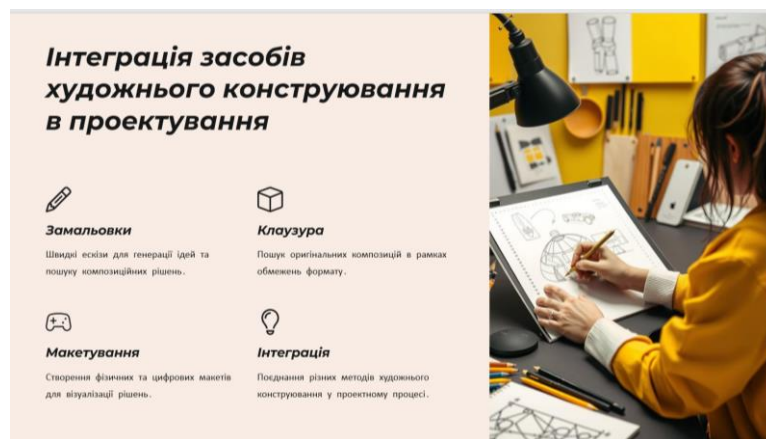


Рисунок В.7 – Сьомий слайд презентації

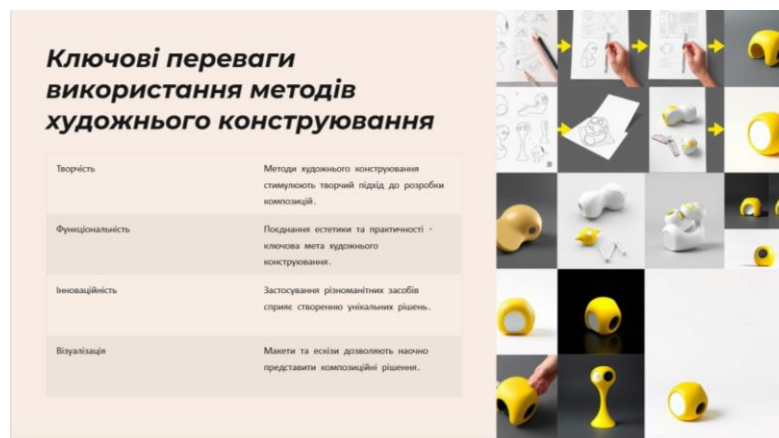


Рисунок В.8 – Восьмий слайд презентації

Посилання для перегляду розроблених презентацій:

<https://drive.google.com/drive/folders/1mgwMukvu9CD3jwpCXIHTZCV9BpEpbWf0?usp=sharing>

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)

ТАБЛИЦІ

Техніка	Вироби	Опис використання
Гончарство	Посуд, кахлі	Використовується для побутових потреб
Вишивка	Рушники, одяг	Декорування традиційного одягу
Плетіння	Кошики, меблі	Створення екологічних та стильних предметів
Кування	Металеві огорожі	Декорування садових ділянок
Бісероплетіння	Прикраси	Створення унікальних аксесуарів
Ткацтво	Килими	Виготовлення текстильних виробів
Аплікація	Декоративні панно	Оформлення інтер'єру
Розпис	Розписані тарілки	Декорування кухонного посуду

Рисунок Г.1 – Таблиця «Застосування технік декоративно-ужиткового мистецтва»

Таблиця Г.1 – Таблиця символів і їх значень у декоративно-ужитковому мистецтві

Символ	Значення	Приклади використання
1	2	3
Дерево життя	Символ безперервності життя, родючості, зв'язку поколінь	Вишивка, розпис на кераміці, різьблення
Сонце	Джерело життя, світло, тепло, добро	Розпис хат, традиційні орнаменти
Птахи	Душі предків, вісники добра, свободи	Вишивка, декоративний розпис, керамічні вироби
Кінь	Символ сили, мужності, захисту	Кераміка, рушники, різьблення
Риба	Символ здоров'я, родючості, благополуччя	Орнаменти вишивок, розпис
Ромб	Родючість, засіяне поле	Традиційні ткани та вишивані рушники
Хрест	Охорона від злих сил, символ вічного життя	Кераміка, різьблення, орнаменти
Квітка	Символ краси, молодості,	Вишивка, кераміка,

Кінець таблиці Г.1

1	2	3
	відродження	декоративний живопис
Змія	Мудрість, захист від зла	Різьблення, кераміка
Вода (хвиля)	Життя, очищення, плинність	Тканини, орнаменти, розпис
Серце	Любов, духовність	Прикраси, декоративний текстиль
Павук	Майстерність, працьовитість	Орнаменти на тканинах, керамічних виробах

ДОДАТОК Д
(обов'язковий)

БАНК ІДЕЙ



Рисунок Д.1 – Зображення банку ідеї



Рисунок Д.2 – Зображення банку ідеї



Рисунок Д.3 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.4 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.5 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.6 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.7 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.8 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.9 – Зображення банку ідей



Рисунок Д.10 – Зображення банку ідей

ДОДАТОК Е
(обов'язковий)

ЖУРНАЛ ВІЗЕРУНКІВ



Рисунок Е.1 – Візерунок №1



Рисунок Е.2 – Візерунок №2



Рисунок Е.3 – Візерунок №3



Рисунок Е.4 – Візерунок №4



Рисунок Е.5 – Візерунок №5



Рисунок Е.6 – Візерунок №6



Рисунок Е.7 – Візерунки №7



Рисунок Е.8 – Візерунки №8



Рисунок Е.9 – Візерунки №9



Рисунок Е.10 – Візерунки №10



Рисунок Е.11 – Візерунок №11



Рисунок Е.12 – Візерунок №12



Рисунок Е.13 – Візерунок №13



Рисунок Е.14 – Візерунок №14



Рисунок Е.15 – Візерунок №15



Рисунок Е.16 – Візерунок №16



Рисунок Е.17 – Візерунок №17



Рисунок Е.18 – Візерунок №18

ДОДАТОК Ж
(обов'язковий)

ВАРІАНТИ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ВИШИВКИ



Рисунок Ж.1 – Композиція №1



Рисунок Ж.2 – Композиція №2



Рисунок Ж.3 – Композиція №3



Рисунок Ж.4 – Композиція №4



Рисунок Ж.5 – Композиція №5



Рисунок Ж.6 – Композиція №6

ДОДАТОК К
(обов'язковий)

СХЕМИ ДЛЯ ПРИКРАС З БІСЕРУ



Рисунок К.1 – Схеми для прикрас з бісеру №1



Рисунок К.2 – Схеми для прикрас з бісеру №2



Рисунок К.3 – Схеми для прикрас з бісеру №3



Рисунок К.4 – Схеми для прикрас з бісеру №4

ДОДАТОК Л
(обов'язковий)

**БЛАНК АНКЕТИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВІЗУАЛЬНОГО
КОНТЕНТУ**

АНКЕТА

Шановний респонденте!
Будь ласка, заповніть цю анкету. Ваші відповіді допоможуть нам покращити якість візуального контенту для освітніх цілей.

Ваш статус:

Вчитель

Учень

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

Оцінюйте кожен показник за шкалою від 1 до 5, де:
1 - Дуже низька якість, 2 - Низька якість, 3 - Середня якість, 4 - Висока якість, 5 - Дуже висока якість

ПОКАЗНИК	ОЦІНКА				
	1	2	3	4	5
Відповідність навчальним меті і завданням	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чіткість і якість зображень	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Відповідність контенту програми навчальному модулю * Техніки декоративно-ужиткового мистецтва	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Інформативність і змістовність матеріалу	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Естетичність і привабливість дизайну	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Інтерактивність або функціональність контенту	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Новизна та інноваційність у поданні матеріалу	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Зрозумілість і логічність структури контенту	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Якість використання графіки, анімації та тексту	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Дотримання технічних вимог (формат, розмір файлів)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Дякуємо за ваші відповіді!
Ваші думки є дуже важливими для нас.

Рисунок Л.1 – Бланк анкети оцінювання якості візуального контенту