

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Гуманітарно-педагогічний факультет

Кафедра технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Використання інтерактивних засобів на уроках технологій у старших класах
під час вивчення навчального модуля
«Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Галузь знань – 01 Освіта /Педагогіка

Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Предметна спеціальність – 014.10 Середня освіта (Технології)

Освітньо-професійна програма – Середня освіта. Технології та інформатика

КВРСОТ.024045.01.03.ПЗ

Виконав: студент 2 курсу
група СОТм-24-1


Керівник: канд. пед. наук, доцент

Нормоконтролер:


До захисту допускаю
Завідувач кафедри
технологічної та професійної освіти
і декоративного мистецтва

12 грудня 2025 р.


Підпис Тетяна БОРОДІЙ


Підпис Олександр ЛІВШУН


Підпис Олена МІЩЕНКО


Підпис Олена САМБОРСЬКА


Хмельницький 2025

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет – Гуманітарно-педагогічний
Кафедра – Технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність – 014.10 Середня освіта (Технології)
Освітньо-професійна програма – Середня освіта. Технології та інформатика

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технологічної
та професійної освіти і
декоративного мистецтва


Підпис Олена САМБОРСЬКА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
01 09 2025 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Бородій Тетяна Володимирівна

(Прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

1. Тема кваліфікаційної роботи Використання інтерактивних засобів на уроках технологій у старших класах під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Керівник роботи канд. пед. наук, доцен Лівшун Олександр Володимирович

Затверджено наказом ректора університету від 25.08.2025 р. №65, додаток 1





2. Термін подання здобувачем роботи на кафедру 22.12.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Навчальна програма «Технології. 10–11 класи (рівень стандарту)». Міністерство освіти і науки України.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Теоретичні аспекти використання інтерактивних засобів в закладах загальної середньої освіти. Сутність та класифікація інтерактивних засобів, технологій та цифрових платформ для розроблення інтерактивних засобів. Обґрунтування інтерактивних засобів та методика їх використання на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», хід та результати еспериментального дослідження.

5. Перелік графічного матеріалу Немає

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Етапи роботи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Перевірка академічного тексту спеціалізованими програмними засобами	Герніченко І.І.		
Нормоконтроль	Міщенко О.В.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва розділу кваліфікаційної роботи	Терміни виконання	Примітка
1	Вступ	16.11.2025	Виконано
2	1 розділ	20.11.2025	Виконано
3	2 розділ	22.11.2025	Виконано
4	Висновки, перелік посилань	23.11.2025	Виконано
5	Попередній захист	24.11–25.11.2025	Виконано
6	Нормоконтроль	26.11–04.12.2025	Виконано
7	Перевірка академічного тексту спеціалізованими програмними засобами	05.12–09.12.2025	Виконано
8	Рецензування	12.12–18.12.2025	Виконано
9	Захист	23–24.12.2025	Виконано

Здобувачка


(підпис)

Тетяна БОРОДІЙ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис)

Олександр ЛІВШУН

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена проблемі використання інтерактивних засобів на уроках технологій у старших класах під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».

У першому розділі роботи розглянуто теоретичні аспекти використання інтерактивних засобів в освітньому процесі як педагогічної проблеми, проаналізовано сутність та класифікацію інтерактивних засобів і технологій. Також схарактеризовано характеристику цифрових платформ для розроблення інтерактивних засобів.

Другий розділ роботи присвячений висвітленню методичних аспектів використання комплекту інтерактивних засобів на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». У розділі обґрунтовано комплект інтерактивних засобів в цифрових платформах LearningApps, Wordwall, Kahoot! та розроблено методичні рекомендації щодо їх використання. Описано результати експериментального дослідження, яке підтверджує позитивний вплив інтерактивних засобів на актуалізацію опорних знань учнів.

Кваліфікаційна робота виконана здобувачем другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва Хмельницького національного університету Тетяною Бородій під керівництвом к. пед. наук, доцент Олександра Лівшуна.

Кваліфікаційна робота викладена на 78 сторінках основного тексту, містить 6 таблиць, 91 рисунки, та перелік джерел посилання, що включає 37 найменувань.

Ключові слова: активність учнів, діяльнісний компонент, інтерактивні засоби, навчальний модуль, цифрові-платформи, технології навчання, техніки декоративно-ужиткового мистецтва.

12 грудня 2025 р.



Тетяна БОРОДІЙ

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	6
1 Теоретичні аспекти використання інтерактивних засобів в закладах загальної середньої освіти	9
1.1 Використання інтерактивних засобів в освітньому процесі як педагогічна проблема	9
1.2 Сутність та класифікація інтерактивних засобів і технологій....	15
1.3 Характеристика цифрових платформ для розроблення інтерактивних засобів.	25
2 Методичні аспекти використання комплекту інтерактивних засобів на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».....	35
2.1 Обґрунтування комплекту інтерактивних засобів на уроках технологій в процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».....	35
2.2 Методичні рекомендації до використання інтерактивних засобів на уроках технологій в процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».....	48
2.3 Хід та результати дослідження	74
Висновки.....	94
Перелік джерел посилання.....	97
Додаток А Комплект інтерактивних засобів.....	101
Додаток Б Анкета для вчителів.....	110
Додаток В Анкета для учнів.....	112

ВСТУП

Сучасна система загальної середньої освіти перебуває в активному процесі оновлення, що зумовлює необхідність застосування інноваційних педагогічних підходів, які враховують індивідуальні потреби здобувачів освіти та формують ключові компетентності. У цьому контексті особливе значення має інтеракція як форма організації взаємодії між учителем і учнем, де кожен учасник освітнього процесу є активним, рівноправним суб'єктом навчання. Залучення учнів до активної взаємодії створює сприятливе середовище для ефективного засвоєння знань, розвитку творчого потенціалу й соціальних навичок. Особливої актуальності інтерактивні технології набувають на уроках технологій, які за своєю суттю поєднують практико-орієнтовану діяльність, креативне мислення та проектну роботу. Водночас спостерігається потреба у більш глибокому педагогічному осмисленні та методичному забезпеченні деяких модулів, зокрема навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Цей навчальний модуль допомагає учням засвоїти народні традиції, розвинути художньо-трудова навички і творчу індивідуальність. Його ефективно викладання передбачає активне залучення учнів до співпраці, обговорення, колективного вирішення творчих завдань – а отже, вимагає широкого впровадження інтерактивних форм навчання. Питання інтеракції в освіті розглядали різні педагоги й науковці, зокрема питання інтерактивного навчання К. Баханов, А. Мартинець, Т. Поясок, О. Пометун, Л. Пироженко [1], К. Левіним, С. Ткачуком, Т. Кравченко, О. Коберник [2], В. Омельчук, Л. Максименко. Інтерактивні технології навчання – І. Гевко [3], С. Архипова, С. Панченков, В. Ревенко [4], С. Крамаченко, Т. Ремех, М. Гриньова [5], О. Пометун, Л. Пироженко. О. Стрибна, В. Онищук [6] Н. Вукіна, А. Єрмоленко [7], О. Пометун, А. Соценко – досліджували методи інтерактивних технологій. Вони підкреслювали, що інтерактивне навчання сприяє розвитку критичного мислення, підвищенню пізнавального інтересу, здатності до самостійного

пошуку знань та ефективній соціалізації учнів. Таким чином, темою кваліфікаційної роботи обрано «Використання інтерактивних засобів на уроках технологій у старших класах під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»».

Об'єктом дослідження – освітній процес учнів старших класів на уроках технологій у закладах загальної середньої освіти.

Предметом дослідження – методичні рекомендації до використання інтерактивних засобів на уроках технологій для учнів старших класів під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».

Мета кваліфікаційної роботи полягає в обґрунтуванні та розробленні методичних рекомендацій до використання комплекту інтерактивних засобів для учнів старших класів на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання:

- проаналізувати в науково-педагогічній літературі сутність та значення інтерактивних засобів та особливості їх використання в освітньому процесі;
- з'ясувати класифікацію та охарактеризувати інтерактивні засоби та технології;
- схарактеризувати цифрові платформи для розроблення інтерактивних засобів на уроках технологій;
- обґрунтувати та розробити комплект інтерактивних засобів для учнів старших класів в процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» на уроках технологій, сформулювати методичні рекомендації щодо його використання в освітньому процесі та перевірити їх ефективність.

Методи:

- теоретичний: аналіз методичної та науково-педагогічної літератури, який дозволив систематизувати наукові ідеї з проблем використання інтерактивних засобів на уроках технологій та узагальнення досвіду їх впровадження в практику старшої школи; логіко-синтетичний аналіз за допомогою якого узагальнено положення наукової, історичної, психологічної, педагогічної та довідкової

літератури, законодавчих актів України, праць учених та вчителів-практиків, вивчено шкільну документацію – навчальні програми, методичні рекомендації, підручники);

– емпіричний: бесіди, спостереження за освітнім процесом старшої школи; інтерв'ювання вчителів; метод анкетування; статистична обробка емпіричних даних; метод узагальнення інформації, який передбачав формування й обґрунтування висновків за результатами проведеного дослідження;

– аналіз наукової літератури та конспектів уроків педагогів для визначення сутності інтерактивних засобів, узагальнення отриманих результатів дослідження та формулювання висновків щодо використання інтерактивних засобів на уроках технології.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи представлено й опубліковано в працях: Студентська наукова конференція кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва 2025 року (Хмельницький, 02 травня 2025 року), XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький національний університет, 6-7 листопада 2025 року), XII Міжнародній науково-практичній конференції «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (19-20 жовтня 2023 року). Участь у всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток технологічної освітньої галузі в річищі Нової української школи».

Основні результати кваліфікаційної роботи опубліковані у працях: «Впровадження інтерактивних технологій як педагогічна проблема» [8], «Використання цифрових інтерактивних онлайн-платформ на уроках технології: переваги та виклики» [9], «Інтерактивне навчання як форма активної взаємодії учасників освітнього процесу» [10], «Використання інтерактивних засобів на уроках технології у старших класах».

1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1 Використання інтерактивних засобів в освітньому процесі як педагогічна проблема

Швидкий розвиток і використання інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах життя сприяв відповідним змінам в освіті. Розвиток засобів навчання визначається загальним розвитком навчальної техніки. Поява інтерактивних дошок, графопроекторів, мультимедійних проекторів, комп'ютерної техніки, сучасних засобів відтворення цифрових носіїв, розвиток глобальної мережі Інтернет, використання її в навчальних закладах сприяли прискореному наповненню освітніх Інтернет-ресурсів, актуалізували весь арсенал засобів навчання. Розвиток мультимедіа, використання мультимедійних продуктів у навчальному процесі привели до необхідності розвитку технологій, що сприяють підвищенню якості підготовки фахівців, відповідаючи власним вимогам ринку праці [11].

У процесі проведення навчальних занять останнім часом значна увага приділяється вибору індивідуальних прийомів, форм і засобів подачі навчального матеріалу. Особлива увага приділяється інтерактивним методикам та засобам навчання. Проте готовність викладачів до здійснення інтерактивного навчання поки що залишається недостатньою. Тут є і психологічний аспект, і технічна непоінформованість, а також слабе технічне забезпечення інтерактивними засобами навчання.

В освітньому просторі інтерактивні засоби та технології набувають все більш широкого значення, як дієві інструменти для залучення учнів в навчальний процес загальної середньої освіти. Це особливо актуально для предмету

технології, в якому є практична діяльність, креативність, моделювання та візуалізація як ключові елементи.

У практиці уроків технології накопичився певний, досить різноманітний досвід застосування інтерактивних засобів, який охоплює як окремі вдалі експерименти окремих вчителів, так і системні підходи в межах шкіл або освітніх проєктів. Інтерактивні засоби на уроках технології найчастіше реалізуються через застосування цифрових інструментів спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності учнів: це використання віртуальних лабораторій і симуляторів для моделювання технологічних процесів, інтерактивних дошок і мультимедійних презентацій для демонстрації прийомів роботи з матеріалами, цифрові платформи для колективного проєктування, а також мобільних додатків і середовищ для програмування та 3D-моделювання.

Практика показує, що інтерактивні підходи значно підвищують мотивацію учнів до вивчення технологій: замість пасивного сприйняття інформації з підручника вони отримують змогу безпосередньо брати участь у створенні продукту, тестуванні ітерацій проєкту, порівнянні альтернативних рішень і аргументації вибору. Важливо, що саме технологічний контент уроків – робота з матеріалами, інструментами, алгоритмами – добре поєднується з візуальними та інтерактивними засобами, що дозволяє реалізувати принцип «бачу – розумію – роблю»: наприклад, через послідовні відеоінструкції з розбирання конструкцій, інтерактивні схеми для побудови виробів і модулі симуляції безпечних експериментів, які раніше були доступні лише у спеціалізованих майстернях.

Крім того, інтерактивні засоби активно використовуються у форматі проєктного навчання: учні об'єднуються в групи, застосовують спільні цифрові робочі простори для конструювання і планування (онлайн-документи, сховища файлів, дошки для ідей), ведуть журнал проєкту, створюють мультимедійні звіти та презентують кінцевий продукт за допомогою відео або інтерактивних демонстрацій [2]. Такий підхід розвиває не лише практичні навички, а й комунікативні компетенції, вміння планувати, оцінювати ризики і керувати ресурсами.

Не менш важливим є досвід використання адаптивних платформ і систем автоматичного оцінювання для формування контролю знань: короткі інтерактивні тести, вправи із миттєвим зворотнім зв'язком, системи відстеження індивідуального прогресу дозволяють вчителю оперативно виявляти прогалини у знаннях і коригувати завдання під поточний рівень класу або окремих учнів.

Уроки в комбінованому або змішаному форматі (blended learning), коли частина теоретичної інформації подається онлайн поза класом, а практична робота виконується на заняттях очно, дозволяють максимально ефективно використовувати обмежений час майстерні або лабораторії: учні задалегідь знайомляться з інструкціями і технікою безпеки, а вчитель під час уроку концентрується на супровідній демонстрації та індивідуальній допомозі. Приклади використання інтерактивних засобів також включають застосування середовищ для 3D-моделювання і друку, навчання робототехніці та програмуванню мікроконтролерів – це відкриває можливість поєднати матеріали курсу технологій із STEM-компонентами, що робить навчання більш міжпредметним і прикладним [12].

Однак досвід впровадження показує також ряд викликів, які варто враховувати: нерівномірне технічне забезпечення шкіл, недостатній рівень цифрової компетентності окремих учителів, необхідність додаткового часу на підготовку інтерактивних матеріалів та адаптацію завдань під різні групи учнів, а також питання забезпечення безпеки даних і дотримання авторських прав при використанні зовнішніх ресурсів.

Практика вирішення цих проблем включає підвищення кваліфікації педагогів через тематичні курси і стажування, створення внутрішньошкільних методичних ресурсів і банків завдань, а також поступове інвестування у технічну інфраструктуру зі створенням зон для практичної роботи і доступу до цифрових інструментів. З позиції оцінювання результативності, інтерактивні засоби дозволяють розробляти більш гнучкі критерії успішності, що поєднують продукт, процес і рефлексію учня: оцінюється не лише кінцевий виріб, а й етапи

проєкту, якість документування, уміння працювати в команді і здатність виправляти помилки.

Позитивний досвід показує, що при свідомому плануванні уроку, інтеграції цифрових платформ у структуру кожного заняття і врахуванні дидактичних особливостей технологічного предмета інтерактивні засоби стають потужним ресурсом для формування практичної компетентності, критичного мислення і готовності до професійного вибору в технічних галузях, вони також сприяють інклюзивності, оскільки дають можливість адаптувати завдання під потреби учнів з різними освітніми запитами [13].

Сучасні уроки технологій у школах передбачають активне використання цифрових інструментів для підвищення мотивації та ефективності навчання. Інтерактивне навчання моделює реальні ситуації і пропонує учням спільне вирішення проблем, що сприяє формуванню практичних умінь, творчого мислення та співпраці [14]. Згідно з методичними рекомендаціями, застосування цифрових платформ роблять уроки «інноваційними, мотивуючими та більш цікавими для здобувачів освіти». У цьому контексті різні цифрові сервіси – LearningApps, Tinkercad, Canva, Padlet тощо – стають потужним засобом організації інтерактивного навчання [15]. Особливої актуальності інтерактивне навчання набуває на уроках технологій, які поєднують теоретичну підготовку та практико-орієнтовану діяльність, а також сприяють формуванню проєктної та художньо-трудової культури учнів.

Згідно з Концепцією «Нова українська школа», одним із провідних принципів сучасної освіти визначено особистісно орієнтований підхід, що передбачає активне включення учнів у процес засвоєння знань і виконання практичних дій. У контексті уроків технологій це означає, що педагог виконує функцію наставника, а здобувачі освіти стають учасниками спільного пізнання, взаємодопомоги та рефлексії. Дослідження О. Пошетун і Л. Пироженко підтверджують, що застосування інтерактивних методів («акваріум», «мозковий штурм», «мікрофон», «робота в парах», «ротаційні трійки» тощо) створює

атмосферу співпраці, взаємної підтримки та творчого пошуку, сприяє розвитку комунікаційних умінь і формує позитивний мікроклімат у групі [1].

Практика українських учителів демонструє різноманітні можливості інтерактивних підходів. Так, у проєктній діяльності учні залучаються до дослідження, обговорення та виконання практичних завдань: створення виробів, дизайнерських концепцій, декоративних елементів побутового призначення. За І. Козак, саме проєктна робота дозволяє найповніше реалізувати інтерактивну взаємодію, адже учні спільно планують роботу, розподіляють функції, презентують результати та проводять взаємооцінювання. У межах таких проєктів широко застосовуються колективне планування, мозкові штурми та різноманітні рефлексивні техніки. Прикладом може бути створення тематичних колекцій у техніках витинанки, гаптування, писанкарства чи інших видів декоративно-ужиткового мистецтва [16].

Не менш значущими є ігрові та симуляційні підходи, поширені серед педагогів Харківщини й Тернопільщини. Рольові ігри, майстер-класи та моделювання реальних виробничих ситуацій дають можливість учням виступати в ролі майстрів, дизайнерів чи експертів, що сприяє розвитку практичних навичок, уміння працювати з матеріалами, оцінювати якість виробу. Типовим прикладом є проєкт «Відкриваємо власну майстерню», у межах якого школярі створюють бренд, продумують асортимент продукції (вироби з бісеру, блокноти, листівки), оформлення упаковки та розрахунок вартості [17].

Вагоме місце у практиці викладання займають інтерактивні дошки та цифрові карти (Padlet, Miro), що уможливають колективне планування виробу, візуалізацію його етапів, публічне обговорення та покроковий супровід виконання роботи. Учні можуть розміщувати фото ескізів, пропонувати варіанти вдосконалення, давати рекомендації одне одному, тим самим поглиблюючи взаємонавчання.

Зарубіжний досвід також підтверджує значущість інтерактивних засобів у підготовці учнів до сучасного техніко-технологічного середовища. У фінських школах предмети, що поєднують ручну працю й дизайн, інтегрують проєктно-

орієнтоване навчання з широким використанням елементів дизайн-мислення [2]. Учні формулюють проблему, розробляють прототипи та випробовують їх у цифровому середовищі (Canva, Tinkercad, Jamboard), що забезпечує системність і глибину в засвоєнні технологічних процесів. У США переважають моделі STEM і STEAM, які поєднують практичні, творчі та інженерні компоненти. На уроках технологій школярі працюють з Arduino, LEGO Mindstorms, 3D-принтерами, поєднуючи колективну роботу з розв'язанням реальних задач як створенням побутового приладу, моделі механізму чи екологічної упаковки [18].

Водночас впровадження інтерактивних засобів у шкільну практику має низку труднощів. Серед головних – недостатнє технічне оснащення закладів освіти, значне навантаження на вчителя, що ускладнює розроблення інтерактивних завдань, а також потреба в оновленому методичному забезпеченні з урахуванням освітніх реформ і нових навчальних програм. Попри це, перспективними залишаються напрями використання цифрових платформ (Canva, Wordwall, Jamboard, LearningApps), створення інтерактивних конструкторів навчальних проєктів та підвищення кваліфікації педагогів у сфері інтерактивних методик.

Сукупний досвід українських та зарубіжних учителів доводить, що інтерактивні засоби навчання на уроках технологій не лише підсилюють інтерес учнів до предмета, а й сприяють розвитку комунікаційних, соціальних, технологічних компетентностей, формують здатність працювати в команді, оцінювати власний внесок, приймати рішення та творчо мислити [13]. Ефективне застосування інтерактивних засобів можливе за умови гармонійного поєднання традиційних методик з інноваційними цифровими інструментами та адаптації змісту до особливостей модулів, зокрема «Технік декоративно-ужиткового мистецтва», що робить навчання більш практичним, динамічним і наближеним до реальних технологічних процесів.

Таким чином, накопичений досвід використання інтерактивних засобів на уроках технології свідчить про їхню високу навчальну та виховну цінність за умови продуманої методичної підтримки, доступної технічної бази та

системного підходу до професійного розвитку педагогів.

1.2 Сутність та класифікація інтерактивних засобів і технологій

Сучасний етап розвитку суспільства та оновлення всіх сфер його соціального й духовного життя вимагає освіти якісно нового рівня, що відповідає міжнародним стандартам. Тому у XXI столітті особливої ваги набуває підготовка висококваліфікованих педагогічних і науково-педагогічних фахівців, здатних відповідати інтегрованому критерію «педагогічна майстерність, культура спілкування й інноваційні технології».

Сьогодні загальновідомо, що педагогічна наука переживає перехідний період, зумовлений змінами як у змісті, так і в організації освітнього процесу. Відомий психолог А. Асмолов охарактеризував цей етап як «не пройдений шлях: від культури корисності до культури гідності». Це означає, що культурна людина – це не лише освічена особистість, а й така, що заслуговує на повагу оточення і проявляє самоповагу. Відтак виникає проблема усвідомлення власного зв'язку з іншими, вміння налагоджувати взаємини з людьми та світом [3].

Поняття інтерактивний засіб складається з двох понять «інтерактивний» і «засіб». Розглянемо сутність цих понять, «інтерактивний» широко застосовуються під час опису контактів людини з новітніми інформаційними технологіями: «інтерактивне голосування» на телебаченні, «інтерактивне спілкування» радіоведучого зі слухачами, «інтерактивні комп'ютерні ігри» тощо.

Засіб навчання – це матеріальний або ідеальний об'єкт, який «розміщено» між учителем та учнем і використовується для засвоєння знань, формування досвіду пізнавальної та практичної діяльності. Засіб навчання суттєво впливає на якість знань учнів, їх розумовий розвиток та професійне становлення [19].

У цих випадках мається на увазі можливість не пасивно отримувати інформацію, а долучатися до розв'язання певних завдань, формування позиції, ухвалення рішень тощо.

Як зазначають О. Пометун та Л. Пироженко, слово «інтерактив» походить з англійської й утворене від «inter» – взаємний і «act» – діяти. Отже, інтерактивний означає здатний до взаємодії та діалогу [1]. На думку цих авторів, інтерактивне навчання – це особлива форма організації пізнавальної діяльності, спрямована на створення комфортних умов, за яких кожен учень може відчувати власну успішність і інтелектуальну спроможність. І. Гевко визначає інтерактивні технології як комплекс прийомів, методів і форм навчання, що забезпечують реалізацію інтерактивності: діалогу, спільного розв'язання задач, творчих проєктів, рольових ігор, застосування інформаційно-комунікаційних засобів [20].

Таким чином інтерактивний засіб, це такий засіб який передбачає активну взаємодію вчителя і учнів. Виготовлення інтерактивних засобів навчання сприяє забезпеченню розвиваючого ефекту та більш високої якості знань учнів, ніж їх використання за шаблоном. Це пояснюється тим, що розробка таких засобів навчання, як і вдосконалення освоєних, передбачає зміну пізнавальних завдань та інструкцій, використання нових видів тренувальних вправ, вікторин, флеш-карт, пазлів, класифікацій тощо. Різноманітність інтерактивних завдань є однією з основ підвищення якості знань учнів, розширення їх світогляду та здібностей [19].

Основною формою освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти є урок. Кожен урок має певну структуру й організовується відповідно до різних моделей навчання. У своїх дослідженнях 60-х років ХХ століття Я. Голант запропонував класифікацію навчальних моделей, виокремивши активну та пасивну залежно від рівня участі учнів у навчальному процесі.

У цьому дослідженні ми також зосередимо увагу на пасивній, активній та інтерактивній моделях запропонованими О. Пометун, Л. Пироженко та здійснимо їх порівняльний аналіз [21].

1. Пасивна модель навчання (див. рисунок 1.1).

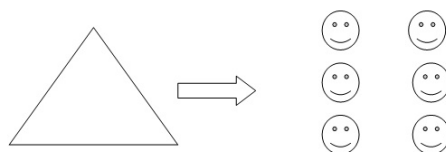


Рисунок 1.1 – Схема пасивної моделі навчання

За цією моделлю учень виступає переважно як пасивний слухач, який сприймає навчальний матеріал, запропонований учителем (наприклад, відеофільм, текст підручника тощо). Основними методами є такі, де учні лише дивляться, слухають або читають: лекція-монолог, пояснення нового матеріалу викладачем, демонстрація. Переваги та недоліки цього підходу систематизовано у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Переваги та недоліки і сторони пасивної моделі навчання

Переваги	Недоліки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дає змогу подати значний обсяг матеріалу за відносно короткий час. 2. Усі слухачі одночасно отримують однакову інформацію. 3. Пояснення чи розповідь потребує мінімальних часових витрат. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учні залишаються пасивними, не взаємодіють ні між собою, ні з учителем. 2. Відсутність виконання практичних завдань. 3. Учителю складно оцінити рівень засвоєння матеріалу. 4. Немає належного контролю за знаннями. 5. Зазвичай спостерігається низький рівень засвоєння навчального матеріалу.

Навчання за такою моделлю має пасивний характер, адже учень виступає лише як сприймач інформації. Такий підхід доцільно назвати моделлю «Монолог», оскільки провідну роль відіграє викладач, який транслює знання без активного залучення учнів.

2. Активна модель навчання (див. рисунок 1.2). На відміну від пасивної, активна модель передбачає значно більший рівень участі учнів у навчальному процесі.

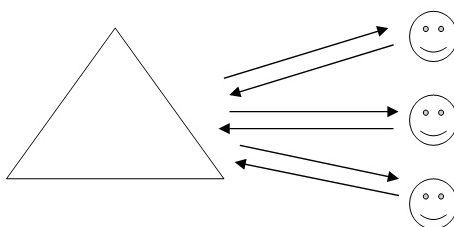


Рисунок 1.2 – Схема активної моделі навчання

У межах зазначеної моделі між учителем та учнем встановлюється постійний взаємозв'язок, учні активно відповідають на запитання, висловлюють власні думки та беруть участь у спільному обговоренні. Це створює умови для індивідуальної співпраці педагога з кожним учнем. Застосовуються активні методи навчання, серед яких: бесіда, дискусія, фронтальне опитування та інші прийоми, що стимулюють мислення й комунікацію. Визначено переваги та недоліки даної моделі у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Переваги та недоліки активної моделі навчання

Переваги	Недоліки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпечує високий рівень подання інформації (зокрема проблемний метод). 2. Дозволяє одночасно охопити значну кількість учнів. 3. Має досить високий показник засвоєння навчального матеріалу. 4. Майстерність педагога є ключовим чинником ефективності організації навчання. 5. Учитель має можливість контролювати рівень знань учнів. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учні взаємодіють переважно лише з учителем. 2. Найчастіше застосовується під час опитування, що обмежує її використання. 3. Учні перебувають у постійній напрузі через очікування запитань. 4. Може викликати незадоволення учнів, якщо їх не запитали чи не врахували їхню думку.

Навчання за цією моделлю має активний характер, адже учні не лише сприймають інформацію, а й беруть участь у її осмисленні та відтворенні. Такий підхід доцільно назвати моделлю «Діалог», оскільки він базується на постійному обміні думками та відповідях учнів.

3. Інтерактивна модель навчання (див. рисунок 1.3).

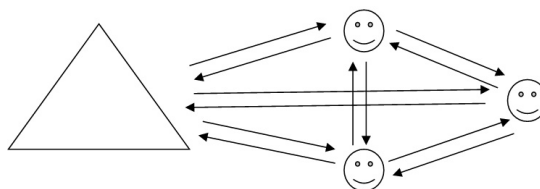


Рисунок 1.3 – Схема інтерактивної моделі навчання

Схема інтерактивної моделі відображає постійне спілкування між учителем та учнями, а також між самими учнями. Відбувається взаємодія всіх членів колективу, що створює атмосферу співпраці та партнерства. У процесі навчання за такою моделлю застосовуються ділові та рольові ігри, дискусії, мозковий штурм, фронтальне опитування, круглий стіл, дебати. Перераховано переваги та недоліки моделі у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Переваги та недоліки інтерактивної моделі навчання

Переваги	Недоліки
<ol style="list-style-type: none"> 1. Розширюються пізнавальні можливості учнів: здобуття, аналіз та застосування інформації з різних джерел. 2. Зазвичай забезпечується високий рівень засвоєння знань. 3. Учитель має можливість без особливих труднощів контролювати рівень засвоєння знань. 4. Викладач може реалізувати себе як організатор та консультант. 5. Формується партнерство між учителем та учнями, а також усередині учнівського колективу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для опрацювання певного обсягу матеріалу потрібен значний час. 2. Потребує іншого підходу до оцінювання результатів навчання. 3. У багатьох педагогів відсутній достатній досвід організації такого типу навчання. 4. Існує нестача методичних розробок уроків для різних предметів.

Подану модель доцільно назвати «Полілогом», оскільки вона демонструє приклад активного навчання [21], порівняння різних моделей засвідчує, що, попри певні недоліки, саме ця модель виявляється досить результативною [5]. Інтерактивні технології стали предметом дослідження багатьох науковців, які по-різному трактують сутність цього поняття. Зокрема, О. Пометун і Л. Пироженко визначають інтерактивні технології як такі методи навчання, що орієнтують учасників освітнього процесу на активну взаємодію, розвиток критичного мислення, формування цінностей та громадянських компетентностей [1]. В. Ревенко розглядає інтерактивність як особливу форму

організації спільної діяльності, яка ґрунтується на постійному діалозі, співпраці та колективному розв'язанні завдань, що сприяє появі нових знань [4].

На думку І. Гевка, важливим є в закладах загальної середньої освіти використання інтерактивних технологій, що не можливо без поєднання інтерактивних методів, форм і засобів, які забезпечують залучення кожного учня до процесу засвоєння матеріалу шляхом взаємодії з іншими учасниками [20]. А. Єрмоленко тлумачить інтерактивні технології як систему педагогічних дій, що вибудовує активну комунікацію між учителем та учнями, а також між самими учнями і навчальними ресурсами, підвищуючи мотивацію та якість освіти. М. Гриньова підкреслює їхній потенціал у створенні спеціально організованого середовища співпраці, у якому взаємодія сприяє інтелектуальному й соціальному зростанню [7].

О. Сухомлинська розглядає інтерактивність як інноваційну форму освітньої діяльності, засновану на міжособистісній комунікації й залученні учнів до активного пізнання, ефективність якої визнає саме використання інтерактивних засобів [22]. У концепції К. Левіна інтерактивна технологія постає процесом, у якому учасники освітнього середовища активно впливають одне на одного, змінюючи поведінку й ставлення через безперервну динамічну взаємодію [23]. В. Онищук акцентує увагу на тому, що інтерактивні технології є педагогічною інновацією, яка активізує навчання шляхом зміни ролей, методів і форм опрацювання інформації [6]. Н. Ничкало трактує інтерактивність як важливий засіб формування соціальної компетентності учнів у спільній діяльності, що стимулює аналіз, оцінювання та ухвалення рішень [24]. С. Сисоєва вбачає в інтерактивних технологіях діяльнісний підхід, реалізований через організацію парної, групової чи фронтальної роботи [25].

Інтерактивне навчання є безпосередньою дидактичною реалізацією ідеї інтеракції. За М. Гриньовою, воно передбачає таку організацію освітнього процесу, коли всі учасники включені у спільну діяльність, засновану на партнерстві, кооперації та рефлексії [5]. Дослідження М. Розова та Н. Рогової доводять, що ефективність інтерактивного навчання пов'язана зі зміною ролі

учня: він перестає бути пасивним виконавцем і перетворюється на активного суб'єкта, який висловлює власні думки та несе відповідальність за результати роботи. Зарубіжні науковці (J. Bransford, A. Brown, R. Cocking) установили, що саме інтерактивні методи сприяють тривалішому збереженню знань, оскільки ґрунтуються на емоційній включеності, автономності, гнучкості мислення та практичному досвіді учнів.

Ключовими характеристиками інтеракції в освіті є діалогічність, тобто взаємний обмін думками та аргументами; суб'єкт-суб'єктна взаємодія, яка заперечує авторитарну модель типу «учитель – носій істини»; спільне творення знань, коли учасники не лише сприймають інформацію, а й генерують нові ідеї; а також рефлексивність, що передбачає осмислення власної діяльності та діяльності інших. Запорукою успішності такого процесу є правильний підбір та використання сучасних інтерактивних засобів та форм.

Функціональні можливості інтеракції, які виділяють І. Бех, О. Овчарук та О. Коберник, охоплюють декілька напрямів. Когнітивна функція відповідає за активне засвоєння знань; комунікативна забезпечує розвиток навичок взаємодії; соціалізуюча допомагає адаптуватися до життя в суспільстві, розвивальна сприяє формуванню критичного, логічного та креативного мислення; мотиваційна підсилює інтерес до навчання та підтримує внутрішню мотивацію [26].

Багатовимірна природа інтеракції дає змогу класифікувати її за низкою критеріїв. За кількістю учасників вона може бути індивідуальною (взаємодія учня з контентом, наприклад інтерактивні симуляції чи онлайн-тести), парною (метод «навчи іншого», взаємоінтерв'ю), груповою (дискусії, мікропроекти) та фронтальною (мозкові штурми, дебати, рольові ігри). За типом взаємозв'язку розрізняють взаємодію «учень – учень», «учень – учитель», «учень – технологія» та «група – група» – від малих групових форм до роботи з цифровими платформами та міжгрупових проєктів.

Згідно з класифікацією А. Єрмоленка, за дидактичною метою інтерактивні технології поділяють на інтерактивні обговорення (дискусії, «Прес-метод»), інтерактивні ігри (імітації, брейн-ринги), моделювання ситуацій (соціальні

кейси, судові дебати), інтерактивне оцінювання (методи рефлексії, самоконтроль) та інтерактивне співнавчання (техніки Jigsaw, Think–Pair–Share) [7]. З огляду на освітнє середовище, виокремлюють офлайн-взаємодію, яка реалізується у традиційному навчальному просторі, онлайн-взаємодію, що відбувається на платформах Google Classroom, Padlet, Zoom; а також змішану, притаманну моделям змішаного навчання.

Інтерація є концептуальною основою сучасного освітнього процесу, який орієнтується на діалогічності, співпраці та гнучкості. Завдяки її реалізації через використання різноманітних інтерактивних засобів створюється нова модель уроку – від авторитарної до партисипативної, у якій учень виступає активним, відповідальним і самостійним суб'єктом пізнавальної діяльності. Класифікація інтерації дає змогу вчителю свідомо обирати оптимальні форми та засоби організації взаємодії відповідно до навчальної мети, змісту, вікових особливостей учнів, а також технічного забезпечення уроку.

Під інтерактивними технологіями у закладах загальної середньої освіти слід розуміти цілісну сукупність методів, прийомів, засобів і організаційних форм навчальної діяльності, які спрямовані на створення реального двостороннього або багатостороннього комунікативного простору між учасниками освітнього процесу (вчитель – учень, учень – учень, учень – освітнє середовище) із метою активізації пізнавальної діяльності, розвитку компетентностей та формування вмінь автономного навчання. Інтерактивні технології відрізняються від традиційних тим, що в центрі освітнього процесу стоїть не пасивне засвоєння інформації, а спільне конструювання знань через діалог, проблемне вирішення, моделювання, проєкту діяльність і рефлексію; вони поєднують дидактичну мету з комунікативними й метапізнавальними завданнями, створюють умови для індивідуалізації, диференціації та включення різних сенсорних каналів сприйняття [27].

Класифікація інтерактивних технологій у загальній середній освіті має багатовимірний характер і найчастіше будується за кількома взаємодоповнюваними ознаками, що дає змогу цілеспрямовано підбирати засоби

та інструменти відповідно до навчальних цілей, віку учнів та ресурсних можливостей закладу. За дидактичною ціллю виділяють технології, орієнтовані на формування предметних знань (інтерактивні лекції з елементами опитування, віртуальні демонстрації), на розвиток навичок мислення і метапізнавальних умінь (дискусії, проблемно-пошукові завдання, логічні ігри), на формування соціальних та комунікативних компетенцій (парна та групова робота, проєктна діяльність, міжпредметні кластери) та на мотивацію і самоосвіту (гейміфікація, портфоліо, системи досягнень). За форматом взаємодії технології поділяються на синхронні (живі дискусії, відеоконференції, робота в класі) та асинхронні (форуми, електронні завдання, блоги), причому комбіноване застосування забезпечує гнучкість навчання і дозволяє організовувати змішаний формат. Успішність використання інтерактивних технологій у навчальному процесі значною мірою залежать від вдалого вибору засобів навчання які в свою чергу можна класифікувати на засоби середнього рівня (мультимедійні презентації, навчальні відео, інтерактивні дошки) та високотехнологічні рішення (цифрові-платформи з адаптивним контентом, симулятори, 3D-моделі, середовища для програмування й робототехніки).

Окрема ознака класифікації – ступінь інтерактивності та роль учителя: фасилітативні технології передбачають, що вчитель створює умови, контролює процес і виступає модератором; директивні інтерактивні методи поєднують навчальну структуру із заданими етапами діяльності; автономні підходи дають учням високий рівень самостійності у виборі шляхів виконання завдань [28]. За масштабом застосування розрізняють одиничні інтерактивні прийоми (елементи уроку), модульні впровадження (серія уроків або курс) та системні моделі (шкільна стратегія інтерактивного навчання, методичні об'єднання, корпоративні банківські ресурси), що дозволяє планувати розвиток компетентностей від локального до інституційного рівня [29]. Ще одна корисна класифікація – за рівнем адаптивності: статичні інтерактивні ресурси (однакові для всіх учнів), диференційовані (варіанти завдань для різних груп) та адаптивні

системи, що автоматично підлаштовують складність і зміст під індивідуальний прогрес учня [27, 30].

Практичне застосування цієї класифікації дає ряд переваг в умілому поєднанні із сучасними засобами навчання: по-перше, дозволяє цілеспрямовано поєднувати методи, засоби та інструменти – наприклад, поєднання кейс-методу з онлайн-симулятором і груповою роботою, забезпечить глибше розуміння й закріплення навичок; по-друге, класифікація допомагає прогнозувати потреби в ресурсах, підготовці вчителів і часі на підготовку матеріалів; по-третє, вона стає основою для розробки критеріїв оцінювання, що повинні охоплювати не лише кінцевий результат, а й процес, рівень самостійності, якість комунікації та рефлексію.

Водночас використання інтерактивних технологій та засобів навчання стикається з типовими викликами: нерівномірність технічного забезпечення, необхідність тривалої підготовки вчителя до фасилітації та дизайну навчальних ситуацій, обмеження часу уроку і великі класи, ризик формалізації активностей без глибокого осмислення учнями. Подолання цих бар'єрів вимагає системного підходу: інституційної підтримки (інвестиції в інфраструктуру і доступ до мережі), системи підвищення кваліфікації педагогів (курси, наставництво, спільні практики), створення методичних матеріалів і банків завдань, а також розбудови механізмів оцінювання, що враховують процесивну природу інтерактивного навчання.

Отже, сутність інтерактивних технологій полягає в орієнтації на активну, соціально зорієнтовану та рефлексивну модель навчання, а їхня класифікація – інструментальна база для раціонального вибору методик, засобів і форм організації, які забезпечують цілісне формування предметних і надпредметних компетенцій школярів у сучасній освіті.

1.3 Характеристика цифрових платформ для розроблення інтерактивних засобів

Сучасна система загальної середньої освіти активно трансформується під впливом цифровізації, що зумовлює впровадження в освітній процес інтерактивних цифрових технологій, зокрема цифрові платформ. Особливо актуальним є використання таких засобів у процесі викладання предмета «Технології», який передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, а й реалізацію практико-орієнтованої, творчої діяльності. цифрові платформи відкривають нові можливості для вчителів і здобувачів освіти та дозволяють поєднувати інтерактивні форми взаємодії з цифровими інструментами як віртуальні лабораторії, вікторини, тести, майстер-класи, моделювання виробів, онлайн-конструктори, гейміфіковані вправи тощо.

Використання інтерактивних цифрових платформ на уроках технологій є однією з ключових тенденцій сучасної освіти, оскільки такі інструменти значно розширюють можливості традиційного навчального процесу та сприяють формуванню в учнів практичних, аналітичних і проєктних умінь. На відміну від класичних методів викладання, цифрові платформи забезпечують динамічну взаємодію між учителем і учнями, дозволяють створювати індивідуальні траєкторії навчання та оперативно реагувати на рівень підготовленості кожного здобувача освіти. Важливою особливістю таких ресурсів є те, що вони дозволяють поєднати навчання й реальну практичну діяльність, відтворювати технологічні процеси за допомогою віртуальних моделей і симуляцій, а також створювати умови для безпечного експериментування.

Цифрові платформи забезпечують мультимедійність навчального середовища, тобто можливість поєднувати текстові матеріали, відеоінструкції, покрокові схеми, інтерактивні вправи, інфографіку та 3D-моделі. Це особливо важливо для уроків технологій, де велика частка змісту пов'язана з візуалізацією

конструкцій, технологічних операцій і прийомів роботи з матеріалами. Учні отримують змогу детально розглянути процеси, які в реальних умовах потребували б спеціального обладнання або були б надто складними для демонстрації в класі.

Ще однією характерною рисою цифрові-платформ є їхня адаптивність. Завдяки вбудованим алгоритмам такі системи можуть пропонувати учням завдання відповідно до їхнього темпу та рівня засвоєння матеріалу, відстежувати прогрес і формувати рекомендації щодо покращення результатів. У контексті уроків технологій це проявляється у можливості відпрацювати навички проєктування, моделювання чи планування технологічних операцій у власному темпі, не відволікаючи інших учасників навчального процесу.

Цифрові платформи також сприяють розвитку співпраці. Багато ресурсів підтримують групову роботу, що дозволяє учням спільно планувати технологічні проєкти, обговорювати варіанти рішень, ділитися ідеями та презентувати результати. Такий формат є важливим елементом компетентнісного навчання, адже він формує навички комунікації, відповідальності та креативного мислення, які є невід'ємними складовими технологічної освіти [26].

Важливим аспектом використання цифрових-платформ є можливість організації дистанційного та змішаного навчання. Учитель може застосовувати їх як для проведення повноцінних занять, так і для закріплення матеріалу у позаурочний час. Учні мають доступ до матеріалів у будь-який момент, що дозволяє повторювати технологічні операції, переглядати інструкції або готуватися до практичних робіт. Такий підхід сприяє формуванню навичок самоосвіти, що є необхідною умовою для подальшого розвитку технологічної компетентності [20].

Не менш важливою особливістю інтерактивних платформ є можливість миттєвої перевірки результатів. Тести, практичні вправи, моделюючі завдання та електронні щоденники дозволяють учителеві оперативно аналізувати успішність учнів та виявляти складні для опанування теми. Це підвищує ефективність навчального процесу й дозволяє коригувати зміст уроків відповідно до потреб конкретного класу.

Використання цифрових платформ у навчальному процесі характеризується низкою ключових особливостей, серед яких варто виділити: мультимедійність, що забезпечує інтеграцію відео, зображень, анімацій і симуляцій; інтерактивність, яка залучає учнів до активної взаємодії з контентом; гейміфікацію, що посилює навчальну мотивацію через ігрові елементи; адаптивність, яка дозволяє добирати завдання відповідно до рівня підготовки; а також можливість моніторингу прогресу, що забезпечує вчителю доступ до відстеження роботи учнів у режимі реального часу з подальшим оцінюванням і наданням зворотного зв'язку. Додатково важливою є колаборативність, адже платформи підтримують групову роботу, дозволяючи використовувати чати, інтерактивні дошки та онлайн-опитування, а також зручність доступу, оскільки ресурси можна використовувати на різних пристроях – від персонального комп'ютера до смартфона.

Зважаючи на їхнє функціональне призначення, інтерактивні цифрові платформи, що можуть ефективно застосовуватися на уроках технологій, умовно поділяються на кілька груп. Першу категорію становлять ресурси для створення інтерактивних презентацій і візуалізацій. Зокрема, Canva (див. рисунок 1.4) надає можливість формувати яскраві презентації, інфографіку, постери та макети учнівських проєктів, що дозволяє візуалізувати техніки декоративно-ужиткового мистецтва, а також організувати спільну роботу над дизайном та демонструвати поетапне виконання виробів.

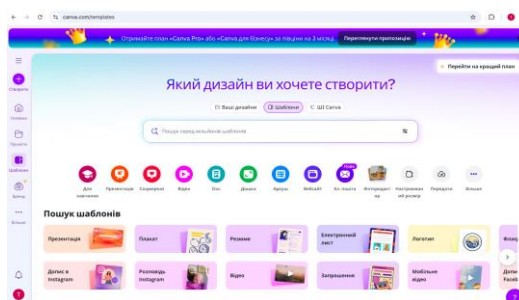


Рисунок 1.4 – Інтерфейс платформи Canva

Аналогічно платформа Genially (див. рисунок 1.5) використовується для створення інтерактивних презентацій, карт знань, веб-квестів та симуляцій, що

робить її корисною у демонстрації покрокових інструкцій, проведенні віртуальних майстер-класів і формуванні інтерактивних схем технологічних процесів.

Другу групу становлять платформи для опитувань, тестування та рефлексії. Kahoot! (див. рисунок 1.6) дає змогу створювати вікторини та тести у форматі змагання, забезпечуючи оперативну діагностику засвоєння матеріалу, повторення термінів або правил безпеки й водночас формуючи ігрову атмосферу.

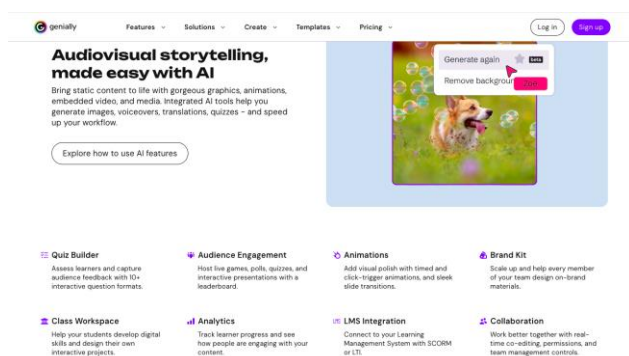


Рисунок 1.5 – Інтерфейс платформи Genially

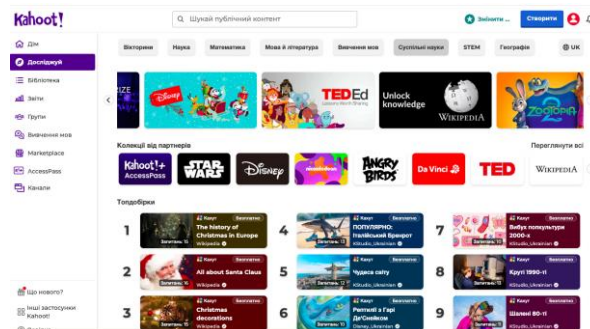


Рисунок 1.6 – Інтерфейс платформи Kahoot!

Схожі можливості має Quizizz (wayground) (див. рисунок 1.7), що дозволяє працювати у власному темпі та комбінувати тестові завдання з мультимедійними елементами, забезпечуючи контроль рівня опанування технік і інструментів.



Рисунок 1.7 – Інтерфейс платформи Quizizz (wayground)

Mentimeter (див. рисунок 1.8), у свою чергу, допомагає збирати думки учнів, створювати хмари слів і проводити миттєві опитування, що особливо

доречно для організації рефлексії, аналізу теми або обговорення того, які техніки викликали найбільший інтерес.

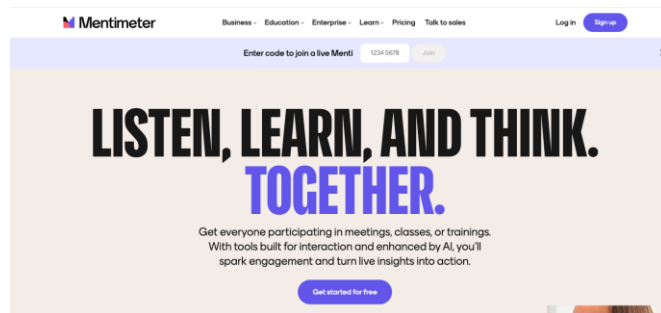


Рисунок 1.8 – Інтерфейс платформи Mentimeter

Третю категорію утворюють платформи, орієнтовані на організацію навчального процесу. Google Classroom (див. рисунок 1.9) виконує роль цифрового середовища для управління навчанням: тут можна розміщувати завдання, інструкції, відеоматеріали, а також отримувати виконані учнями роботи у вигляді фото чи відео їхніх виробів.

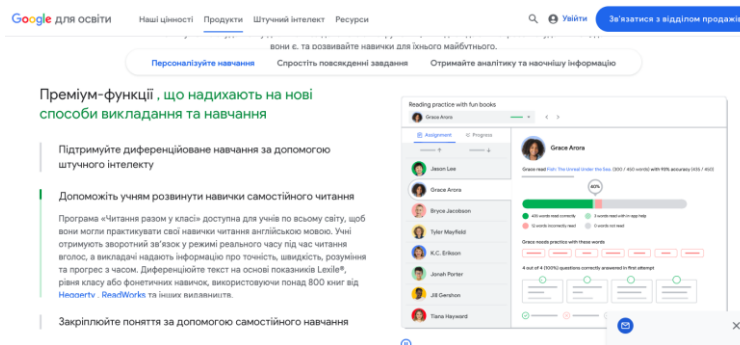


Рисунок 1.9 – Інтерфейс платформи Google Classroom

Додатково велику роль відіграє Migo (див. рисунок 1.10) – інтерактивна онлайн-дошка, що забезпечує можливість спільного створення планів роботи, ескізів, мозкових штурмів та фіксації фотоетапів виготовлення виробів.

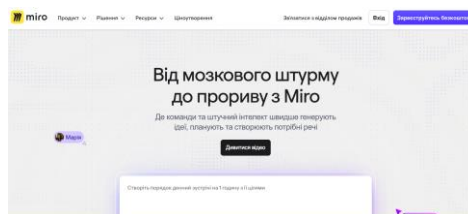


Рисунок 1.10 – Інтерфейс платформи Miro

До четвертої групи належать платформи для створення інтерактивного навчального контенту. Наприклад, LearningApps.org (див. рисунок 1.11) дозволяє створювати дидактичні вправи, пов'язані з класифікацією, встановленням відповідностей або складанням пазлів, що дає змогу ефективно закріплювати назви інструментів, етапи обробки матеріалів і техніки декорування.

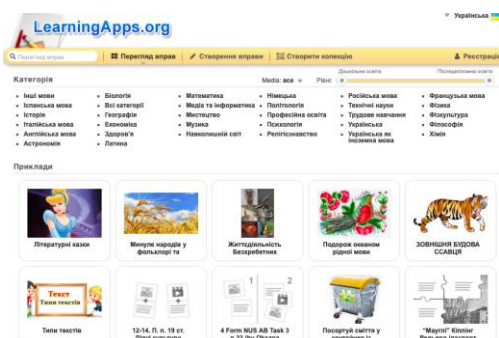


Рисунок 1.11 – Інтерфейс платформи LearningApps

Аналогічно Wordwall (див. рисунок 1.12) пропонує широкий спектр інтерактивних ігор, вікторин і завдань для самоперевірки, які сприяють активізації термінологічного апарату теми, зокрема технік витинанки, гобелену чи апплікації. Платформа Padlet, що виконує функцію онлайн-дошки, є зручною для колективного збору матеріалів, створення віртуальних галерей учнівських виробів, колажів і презентацій творчих проєктів.

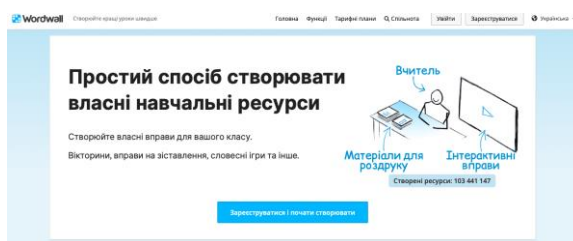
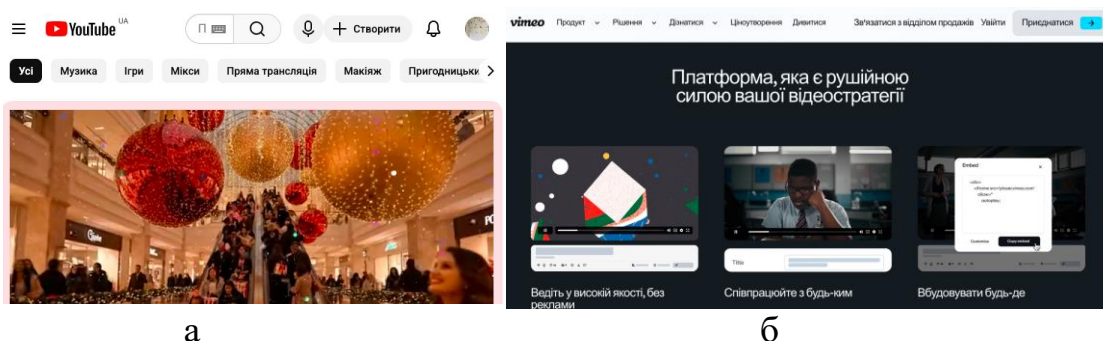


Рисунок 1.12 – Інтерфейс платформи Wordwall

Завершальну групу становлять відеохостинги та сервіси з інструктивними матеріалами. YouTube і Vimeo (див. рисунок 1.13) дозволяють використовувати відеоуроки та майстер-класи, що дають змогу демонструвати як традиційні, так і сучасні техніки декоративного мистецтва, забезпечуючи можливість детального перегляду кожного етапу роботи.



а

б

а – YouTube; б – Vimeo

Рисунок 1.13 – Інтерфейс платформ

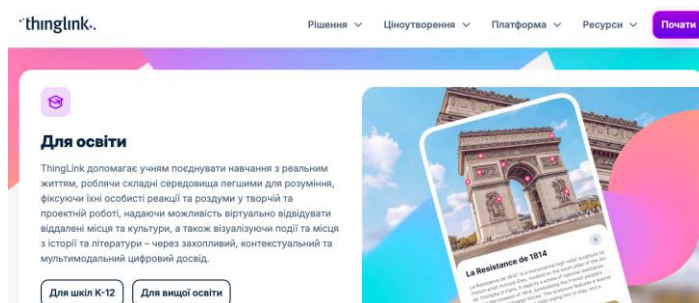


Рисунок 1.14 – Інтерфейс платформи Thinglink

Платформа Thinglink (див. рисунок 1.14), яка дає змогу створювати інтерактивні зображення та панорами, дозволяє педагогові створювати віртуальні покрокові інструкції, у яких кожен елемент виготовлення виробу

позначений окремою точкою взаємодії. Детальніший опис цифрових ресурсів, що можуть бути використані у професійній діяльності вчителя технологій, подано у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Цифрові платформи та ресурси для допомоги в роботі з інтерактивними засобами у професійній діяльності вчителя технологій

№	Назва	Можливості для використання на уроках технологій	Доступ
1	2	3	4
1	ChatGPT	Пояснення алгоритмів, створення програмного коду, допомога у роботі з Python, HTML, CSS Генерація інструкцій, створення дизайнерських рішень, формування ідей для виробів	Безкоштовний (частково обмежений)
2	DALL·E	Створення візуальних матеріалів та графічних пояснень алгоритмів. Розробка ескізів виробів, прикладів художніх стилів	Безкоштовний (обмежений)
3	Copilot (GitHub)	Автодоповнення коду, підтримка у навчанні програмуванню. Корисний у проєктах із Arduino та технічних міні систем	Платний (є пробний доступ)
4	Scratch	Вивчення логіки та принципів блочного програмування. Моделювання процесів і створення інтерактивних пояснень	Безкоштовний
5	Teachable Machine	Навчання простих моделей ШІ та створення AI-інтерфейсів. Розробка проєктів із розпізнавання жестів або об'єктів	Безкоштовний
6	Kahoot!	Онлайн-вікторини та перевірка знань. Ігрові тести для засвоєння технічних термінів і правил	Безкоштовний (обмежений)
7	Canva	Створення презентацій, інфографіки та візуальних матеріалів. Дизайн виробів, створення етикеток і макетів	Безкоштовний (переважно для освіти)
8	Tinkercad	Прості інструменти для 3D-моделювання, електроніки й програмування. Моделювання виробів, створення схем та конструкцій	Безкоштовний
9	Pictory AI	Перетворення текстових матеріалів у відео. Підготовка інструктивних відео, демонстрацій та рекламних роликів	Платний (є обмежена free-версія)
10	Google Bard	Генерація коду і пояснення складних тем. Розробка шаблонів уроків, збір ідей та створення матеріалів	Безкоштовний
11	Runway ML	Редагування та створення відео за допомогою ШІ. Обробка фото виробів і відеопрезентацій	Платний (пробний доступ)
12	MagicSchool AI	Автоматичне створення навчальних матеріалів. Підготовка конспектів і сценаріїв занять	Безкоштовний (потрібна реєстрація)
13	Myscript Calculator	Розпізнавання рукописних математичних формул. Обчислення параметрів деталей та геометричних форм	Безкоштовний
14	Perplexity AI	Розумний пошук та уточнення навчальних понять. Швидкий пошук даних про матеріали, інструменти, методи роботи.	Безкоштовний
15	Eduaide.ai	Генерація завдань і вправ із програмування. Автоматизація створення інструкцій та планів занять	Безкоштовний (потрібна реєстрація)

Кінець таблиці 1.5

1	2	3	4
16	Flippity	Інструменти для ігрового навчання та тренування термінів. Кросворди, вікторини й вправи із назв деталей та інструментів	Безкоштовний
17	You.com	Пошук ресурсів і прикладів коду за допомогою ШІ. Пошук шаблонів, зображень та технологічних інструкцій	Безкоштовний
18	Diffit.me	Переформулювання та адаптація навчального тексту. Спрощення або ускладнення інструкцій відповідно до рівня учнів	Безкоштовний (для педагогів)
19	Miro	Створення ментальних карт і спільної роботи онлайн. Планування етапів проєктів, розробка ідей на віртуальних дошках.	Безкоштовний (є free-версія)
20	Notion AI	Організація баз даних, матеріалів і робочих процесів. Планування уроків, ведення проєктів і фіксація результатів.	Безкоштовний (обмежено)
21	LearningApps	Інтерактивні вправи, класифікації, тести, пазли, миттєва перевірка. Закріплення різновидів технік, класифікація видів, перевірка знань про матеріали чи інструменти	Безкоштовний
22	Wordwall	Вікторини, відповідність, сортування, кросворди, коло фортуни. Тренажери для технік, дидактичні ігри, перевірка технологічних етапів.	Частково безкоштовний
23	YouTube (майстер-класи)	Покрокові відео інструкції, матеріали майстрів, демонстрації. Демонстрація виготовлення виробів, показ технік плетіння.	Безкоштовний
24	Virtual Museum / Museum Portal	Інтерактивні зали, віртуальні тури, перегляд у HD-якості. Знайомство, вивчення зразків декоративно-ужиткового мистецтва.	Безкоштовний
25	Padlet	Віртуальна дошка, завантаження фото, відео, спільні проєкти. Планування творчих завдань, банк ідей для виробів.	Частково безкоштовний
26	Google Forms	Опитувальники, тести, миттєва перевірка. Контроль знань тем уроку, рефлексія учнів	Безкоштовний
27	Jamboard / FigJam	Онлайн-дошки, спільні схеми. Розробка ескізів, колективні міні-проєкти, планування виробів	Безкоштовний

З цієї таблиці можемо навести деякі відомі цифрові ресурси, як ChatGPT. Він допомагає створити текст для роботи з інтерактивними засобами та цифровим контентом. Сервіс цього ресурсу дає можливість отримати пояснення алгоритмів створити програмний код, допомогти у роботі з Python, HTML, CSS. Також має такі можливості як генерація інструкцій, створення дизайнерських рішень, формування ідей для виробів. Завдяки широкому спектру використання різноманітних функцій та частково безкоштовному доступі ресурс стає зручним інструментом для урізноманітнення та підвищення ефективності навчання на уроках технологій. Copilot (GitHub) це ресурс, який дає можливість педагогу швидко створювати та перевіряти програмний код, що особливо корисно під час роботи з Arduino, виробничими мініпроєктами чи мікроконтролерними системами. Завдяки підказкам, автозаповненню і поясненню алгоритмів система допомагає вчителям підвищувати рівень цифрової компетентності, а учням для реального застосування програмування у творчості, створювати нові ідеї виробів. MagicSchool AI значно спрощує

розроблення навчально-методичне забезпечення, наприклад: генерує конспекти уроків, сценарії занять, інструкції до практичних робіт. Що дозволяє вчителю технологій швидше формувати методичні та візуальні матеріали, адаптуючи їх до віку і можливостей учнів. А така платформа як Diffit.me допомагає підсилити цей процес за рахунок використання інструментів адаптації текстів. Ця платформа переформулює опис технік, інструкції та матеріали, роблячи їх доступними для учнів різних груп. З боку вчителя технологій це дає можливість якісно диференціювати навчання, підтримувати інтерес учнів.

Використання таких цифрових платформ та ресурсів забезпечує індивідуалізацію навчання та розширює можливості вчителя, дозволяючи учням опановувати матеріал у власному ритмі, працювати з наочними моделями та сучасними інструментами. Завдяки інтерактивним платформам складні технологічні операції подаються у доступній та візуально зрозумілій формі, формуються цифрові компетентності, зростає мотивація через гейміфікацію, рейтинги та інтерактивні елементи [22]. Крім того, такі ресурси підтримують співпрацю, комунікацію та дистанційне навчання, що забезпечує безперервність освітнього процесу.

Сучасні цифрові інструменти суттєво підсилюють можливості вчителя технологій, оскільки дозволяють моделювати реальні виробничі ситуації, працювати з віртуальними конструкторами й 3D-середовищами, що раніше було доступно лише в спеціалізованих майстернях [14]. Використання цих платформ робить уроки динамічними, сучасними й орієнтованими на розвиток практичних умінь, творчості та технологічної грамотності учнів.

Таким чином, інтерактивні цифрові платформи відіграють важливу роль у модернізації уроків технологій. Вони поєднують інформаційні, практичні й комунікативні можливості, роблять навчальний процес гнучким, доступним і результативним. Їхнє застосування створює умови для формування компетентностей, необхідних у сучасному технічно орієнтованому суспільстві, та відкриває широкі перспективи для інноваційної діяльності в освітній практиці.

2 МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКТУ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ТЕХНІКИ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА»

2.1 Обґрунтування комплексу інтерактивних засобів на уроках технологій в процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

В умовах модернізації технологічної освіти особливої ваги набуває використання інтерактивних засобів, які забезпечують активну взаємодію учнів із навчальним матеріалом, створюють умови для розвитку творчості й мотивують до самостійного здобуття знань [32]. Навчальний модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» вирізняється тим, що передбачає не лише засвоєння теоретичних уявлень про художні традиції української та світової культури, а й оволодіння широким спектром практичних умінь: від добору матеріалів до виконання складних технологічних операцій і презентації готового виробу. Відтак доцільним є застосування такого комплексу інтерактивних засобів, який забезпечить одночасно теоретичну, практичну, діяльнісну та творчу складові навчального процесу.

Очікувані результати засвоєння навчального модуля включають знаннєвий, діяльнісний і ціннісний компоненти. Учні старшої школи (10 – 11 класи) повинні розуміти історичні витоки декоративно-ужиткових технік, орієнтуватися в традиційних символах, володіти термінологією, знати властивості матеріалів та інструментів [33]. Діяльнісна складова вимагає вміння застосовувати методи проектування, аналізувати зразки, добирати матеріали за призначенням, розраховувати кількість матеріалів, дотримуватися послідовності технологічних операцій та правил безпечної праці, реалізація цих завдань

вимагає використання сучасних інтерактивних засобів, адже в умовах розвитку освітніх ресурсів, технічних засобів, програмного забезпечення, це значно покращить засвоєння навчального матеріалу.

Найбільш поширений та універсальний тип це вікторина або тест, де потрібно обрати відповідь. Вікторина – це вид гри, що полягає у відповідях на усні чи письмові запитання з різних галузей знань [34]. Використання цього засобу дозволяє учням швидко та легко реагувати на зміст попередніх уроків і бути готовими до практичної або проєктної діяльності. Завдання вікторини полягає в тому щоб учень обирає одну або кілька правильних відповідей із запропонованого переліку варіантів вправи, що дозволяють проводити базову діагностику і поглиблену перевірку розуміння теорії.

Введення текстових відповідей – це процес надання текстової інформації на запитання, яка може бути представлена у вигляді цифр, літер, слів або речень. Особливість такого засобу полягає в тому, що учень самостійно вводить відповідь – слово, число, формулу чи термін – без будь-яких підказок. Це підвищує рівень пізнавальної активності, оскільки відповідь може бути надана лише тоді, коли навчальний матеріал фактично засвоєно, а не вгадано. Для старшокласників, які вивчають технології, формат може бути досить корисним для перевірки знань професійних термінів, одиниць вимірювання, назв інструментів, назв деталей, технік декоративно-прикладного мистецтва або елементів технічних схем. Такі завдання підвищують уважність, точність мовлення, розвиток технологічної грамотності та вміння правильно використовувати професійну лексику.

Відповіді на зіставлення / парні відповіді – це формат завдань, який використовується у тестах, в якому потрібно з'єднати елементи з двох списків, що мають логічний зв'язок. Цей засіб дає учням здатність мислити між фрагментами знань. На уроках технологій в 11 класі парні вправи корисні для пояснення типів матеріалів, визначення інструментів, зіставлення декоративних елементів з їх описами, визначення типів швів, структурних елементів та

електронних компонентів, це покращує візуальний аспект навчання та демонструє, як використовувати інформацію.

Розглянемо подібні між собою засоби, а саме класифікація, сортування, групове сортування. Класифікація – це багаторівневий, послідовний поділ обсягу поняття з метою систематизації, поглиблення та отримання нових знань стосовно членів поділу [35]. Сортування – це розташування об’єктів у певному порядку величиною, часом, алфавітом тощо. Групове сортування – це навчальна вправа для упорядкування об’єктів на основі спільних ознак. У цих вправах учень має розділити текстові або графічні картки на кілька груп. Сортування допомагає учням 11 класу упорядковувати матеріали, інструменти та технологічні процеси, визначати різні типи переплетень та технік оздоблення, а також упорядкувати електронні компоненти – відповідно до їх функції. Вправа покращує логічне мислення та мислення, аналітичні навички, організацію інформації, готує учнів до вирішення реальних виробничих проблем.

Елементи послідовності / упорядкування – це складові, які допомагають правильно розташувати об’єкти, явища чи дії у логічному порядку. У програмах можуть бути записані як «вільна послідовність», «порядок». Вони спрямовані на те, щоб навчити учнів правильно впорядковувати елементи на основі технологічного процесу, часового порядку або структурного порядку. Це вправи, які дозволяють учням отримати практичний досвід роботи з алгоритмами на заняттях з технологій. На технологічній карті учні вивчають послідовність операцій під час проектування виробів, складання технічної моделі, шиття, а також художніх чи електротехнічних робіт. Це розвиває навичку дотримання технологічного алгоритму, що є базовою навичкою в технології.

Drag-n-drop (притягування елементів) в перекладі з англ. – «тягни – і –кидай», «бери – і – кинь» – спосіб оперування елементами інтерфейсу в інтерфейсах користувача (як графічним, так і текстовим, де елементи GUI реалізовані за допомогою псевдографіки) за допомогою маніпулятора «миша» або сенсорного екрану [36]. В контексті кваліфікаційної роботи Drag-n-drop – це інтерактивний засіб, який дозволяє перетягувати елементи в певну область інфографіки, діаграм

або малюнків. У вправах такого типу учні вказують або підписують частини механізму, виконавчі механізми, декоративні елементи або електричні схеми, розташування виразів на діаграмах, зовнішній вигляд вишитого орнаменту, дизайн деталей одягу, розташування символів на модульних діаграмах тощо. Він допомагає їм візуалізувати, а також працювати з малюнками.

Пазли (Jumble / Анаграми) – це гра-головоломка, яка містить два значення: перше картина-мозаїка з багатьох логічних фрагментів, що складається в одне ціле; друге – це завдання з перемішаними літерами, де потрібно знайти та скласти слова, фрази. Такий тип діяльності стимулює уважність і просторову уяву. На уроках технології учні можуть використовувати головоломки, складати орнамент по частинах, відтворювати фрагмент малюнка або складати назву складного технічного терміна. Це допомагає учням тренувати аналітичні навички та точність.

Кросворди та пошук слів – це завдання, яке полягає у пошуку, вписуванні чи введенні з клавіатури літер у перехресні рядки клітинок наведеної фігури так, щоб за горизонталлю та вертикаллю вийшли задані слова [37]. Така вправа добре підходить для закріплення термінології. За допомогою таких завдань учні 11-го класу легко повторюють назви матеріалів, інструментів, види декоративних технік, технологічні процеси та ключові поняття. Це покращує запам'ятовування та створює міцну термінологічну базу, необхідну для виконання практичних завдань та підготовки до державного іспиту.

Картки пам'яті / флеш-картки – це навчальні інструменти у вигляді карток, які використовуються для швидкого повторення або закріплення знань. Гра на пам'ять передбачає перегортання карток з метою пошуку схожих пар. Поєднання слова та зображення, символу та його значення, елемента та його назви, щоб утворити пару. У флеш-картках на одній стороні картки запитання, термін або символ, а на іншій – відповідь чи пояснення. Учні, які вивчають технології, можуть використовувати ці інструменти для покращення зорової пам'яті, пам'яті, швидкості мислення та порівняння зображень з інформацією.

Інструмент ефективний для навчання символам, орнаментальним візерункам, елементам технічних схем та елементам візерунків вишивки тощо.

Формати «Мільйонер» поєднує в собі значення вікторини і випадкове колесо. Випадкове колесо – це інтерактивний інструмент у вигляді колеса фортуни і використовується для випадкового вибору одного або кількох заданих варіантів. Вони здебільшого мають ігрові елементи, питання яких стають складнішими або випадковими. Вправа додає більше цікавості до навчання, в 11-му класі гейміфіковані завдання добре підходять для повторення багатьох ідей, підготовки до тестів, повторення концепцій перед проектами. Вони підвищують мотивацію, створюють емоційну підтримку та роблять навчання більш активним.

Вікторина «Так – Ні» – це навчальна або ігрова вправа, яка має в запитаннях тільки дві відповіді – так або ні. Вчителі можуть використовувати для проведення швидких опитувань і питань типу «правда / неправда». Це простий спосіб швидко отримати уявлення про клас або перевірити певне твердження. На уроках технології ці формати можуть використовуватися для перевірки проектних рішень, оцінки ризиків, проведення швидкої перевірки відповідності вимогам безпеки або обговорення вибору матеріалів. Опитування допомагають розвивати критичне мислення та здатність захищати свою позицію.

При вивченні навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» на уроках технології у старших класах із вище проаналізованих засобів навчання нами виокремлені наступні засоби: флеш-карти, знайди пару, просте упорядкування, вікторини, пазли, класифікація, анаграма, числова пряма, фрагменти зображення, кросворд, випадкове колесо, знайди слова, вікторина «так / ні». Що на наше переконання сприятиме якісному засвоєнню навчального матеріалу.

Розроблений комплект інтерактивних засобів ґрунтується на сучасних цифрових платформах LearningApps, Wordwall, kahoot! а також на технологічно орієнтованих середовищах, які дозволяють створювати саме такі засоби. Усі ці засоби інтегруються в структуру проектної діяльності, відповідаючи етапам

створення декоративного виробу – від аналізу зразків до підготовки ескізів і виконання практичних операцій [2].

Проведений аналіз цифрових платформ уможливив виокремлення тих, які на наш погляд є найбільш сприятливими для їх використання у навчальному процесі під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Серед них такі цифрові платформи LearningApps, Wordwall, kahoot!, тому що усі три сервіси працюють у браузерях та на мобільних пристроях, це дозволяє використовувати їх як на інтерактивній дошці, так і на телефонах в учнів, що сильно спрощує впровадження інтерактивного комплекту в реальному часі. Ще однією перевагою є швидкий зворотній зв'язок та формувальне оцінювання. Ці вправи дають миттєвий результат, що дозволяє вчителю швидко реагувати на хід уроку та давати учням підказки. Дуже зручно і тим, що кожна платформа має свої шаблони, які легко адаптувати під різні складності і рівні знань учнів.

Розглянемо більш детальну розробку інтерактивних засобів на основі зазначених платформ. LearningApps це у більшості безкоштовна платформа для створення невеликих модульних вправ такі як відповіді, співставлення, сортування, пазли тощо. Вона підходить для побудови дидактичних модулів і швидкої актуалізації опорних знань, ця платформа дозволяє швидко створювати набори коротких вправ, що можуть відповідати модулю «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», легко вбудовується в сайти, електронні журнали і експортуються через QR-коди. Є можливість модифікувати кількість прикладів та шаблонів під свої конкретні техніки як вишивка бісером, ткацтво. На рисунку 2.1 зображено інтерфейс шаблонів LearningApps.

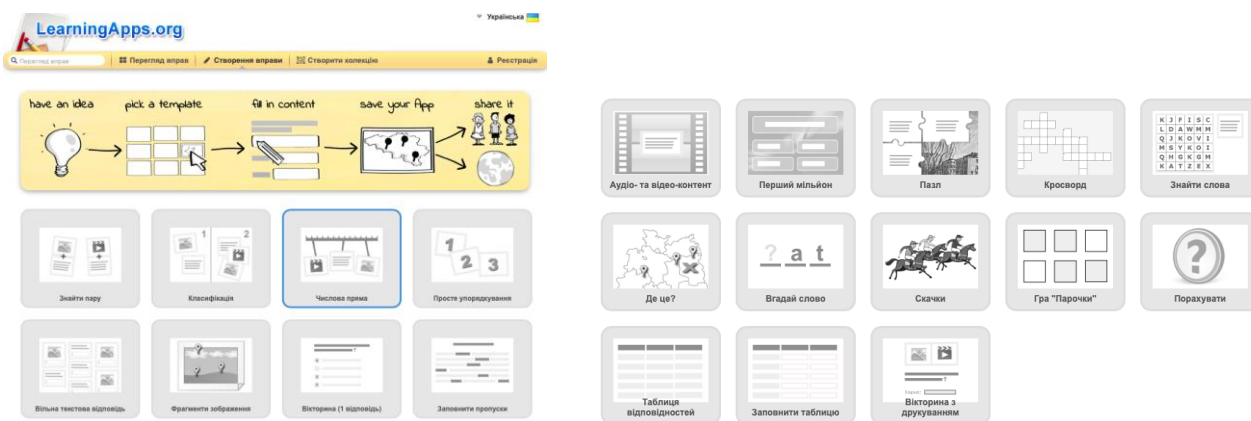


Рисунок 2.1 – Приклад шаблонів на LearningApps

До інтерактивних шаблонів з цієї платформи відносяться: вікторини, вибір відповіді, парні відповіді, сортування / класифікація, пазли, заповнення пропусків, драг-н-дроп (притягування елементів), кросворди, карти пам'яті, мільйонер, ігрові формати. Ці вправи допомагають учням тренувати термінологію назви технік інструментів послідовність технологічних операцій також підходять для швидкої перевірки опорних знань перед практичною частиною дозволяють працювати в індивідуальному темпі або як змагальні вправи в групах. Щоб створити вправу потрібно увійти на платформу LearningApps, обрати потрібний шаблон вправи. Розглянемо на прикладі вправи «Числова пряма». Нажимаємо кнопку «створити нову вправу» (див.рисунок 2.2, а). Після цього пишемо назву вправи її опис, задаємо мінімальне та максимальне значення лінійки (див.рисунок 2.2, б), вказуємо пари – це може бути тексти, зображення, аудіо та відео до відповідних позначок (цілих значень) на лінійці. Далі можна обрати перегляд відповідей, для спрощення виконання вправи учням, щоб всі значення були виділені на початку числової прямої. Для зворотнього зв'язку з учнями пишемо текст, який з'явиться після виконання вправи. За бажанням можна вказати в довідці підказки до виконання вправи, які можна буде переглянути, клацнувши невеличкий значок у верхньому лівому куті або залишити поле порожнім. Після вказання необхідних полів вправи нажимаємо кнопку «Завершити редагування та переглянути вправу» (див.рисунок 2.2, в). На екрані з'явиться готова вправа яку можна переглянути якщо все правильно то можемо надавати посилання, QR-код, для учнів чи

вбудовувати в сайти, якщо щось потрібно змінити, то обираємо кнопку «Редагувати» (див.рисунок 2.2, г). Також ми можемо обрати, щоб ця вправа була приватна (бачить її тільки автор вправи та ті кому буде надіслано посилання) або публічна (бачать та можуть використовувати всі кому потрібна вправа).



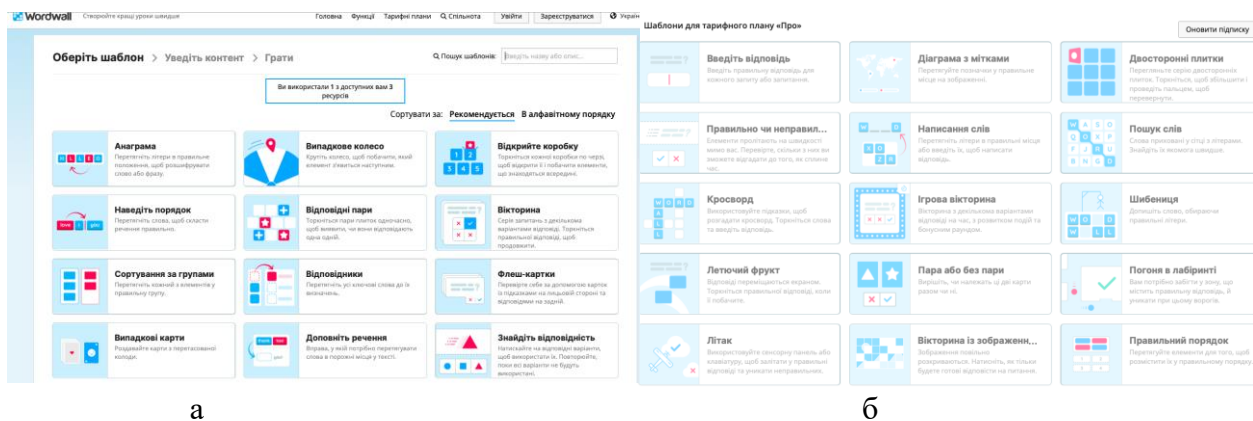
а – перший елемент, б – другий елемент, в – третій елемент, г – четвертий елемент

Рисунок 2.1 – Послідовність розроблення вправи в LearningApps

Wordwall – сервіс для створення інтерактивних, друкованих вправ, який одразу надає пакет форматів для одного набору даних. Підходить для тренувань ігрового типу, друкованих робочих листів, візуалізації. Програму було обрано через те, що надає можливість створити ігрові активності, універсальна для усіх уроків. Простий інтерфейс дозволяє швидко підготувати серію дидактичних модулів. Основні види шаблонів та шаблони тарифного плану «Про» (див. рисунок 2.2, а–б):

1. Match up / Matching pairs (парами);
2. Quiz (тести з варіантами вибору);

3. Crossword, Wordsearch (кресворд, пошук слів);
4. Anagram, Unscramble (анаграми);
5. Label the diagram / Label (підписати частини);
6. Group Sort (групування/класифікація);
7. Jumble / Random wheel / Quiz show / Spin the wheel;
8. Printable worksheets (PDF) — ті ж завдання у друкованому форматі [38].



а

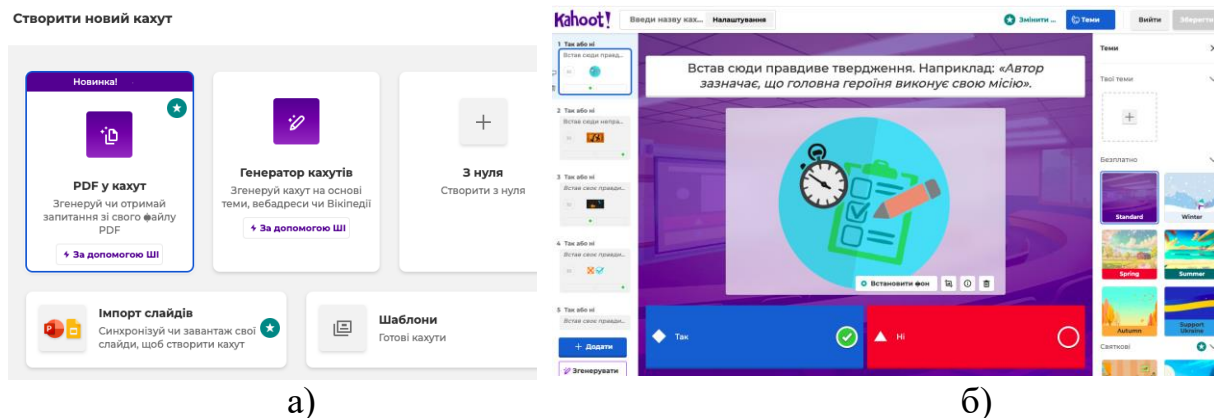
б

а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.2 – Приклад шаблонів на Wordwall

Допомагає учням розвивати навички розпізнавання образів орнаменти візерунки зв'язку образ термін підходить для технологічної послідовності виготовлення виробів а також дає змогу організовувати колективні активності гра на дошці чи індивідуальну роботу.

Kahoot! це платформа для інтерактивних вікторин із ігровою механікою, дозволяє швидко та правильно давати відповіді, містить опитування і формати гейміфікації. Було обрано через надзвичайно високу залученість учнів, змагальному елементу. Можливість генерувати та створювати вправи з PDF файлу (див. рисунок 2.3, а). Зручний інтерфейс з підказками для розроблення інтерактивних засобів (див. рисунок 2.3, б). Корисно використовувати для великих класів, швидкої діагностики рівня усного або теоретичного опрацювання теми, підходить для підсумкових перевірок, повторення перед практичними заняттями.



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.3 – Приклад створення вправи на платформі Kahoot!

Основні види шаблонів (див. рисунок 2.4): множинний вибір, істина / хиба, підпорядкування елементів, ввід текстової відповіді, опитування для збору думок, рефлексії. Можна додавати інформаційні слайди між питаннями, режим гри для груп або для домашньої роботи.

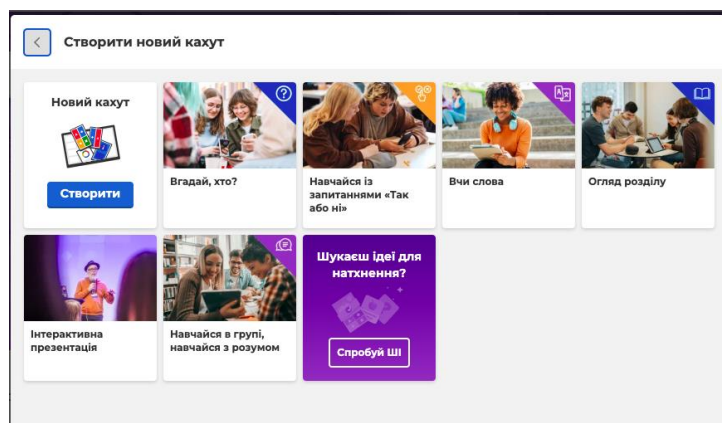


Рисунок 2.4 – Приклад шаблонів на Kahoot!

На початковому етапі вивчення навчального модуля доцільним є застосування флеш-карток (Wordwall) для засвоєння базових понять: назв матеріалів, видів інструментів, типів швів, орнаментальних мотивів, технік оздоблення. Такі завдання працюють на формування в учнів знаннєвої основи, необхідної для подальшої роботи, і дають можливість швидко діагностувати рівень підготовленості класу. Для старшокласників важливо забезпечити

варіативність і підвищену складність матеріалу, тому у флеш-картки можуть інтегруватися завдання зі стилістичного аналізу орнаментів, визначення походження символів, розпізнавання технік за фрагментами фото.

У процесі художнього конструювання корисними є завдання на встановлення послідовності дій під час виконання певної техніки (вишивки, плетіння з бісеру, виготовлення писанки, аплікації, різьблення по дереву, валяння тощо). Такі інтерактивні тренажери не лише закріплюють технологічні знання, а й допомагають учням формувати послідовне мислення, усвідомлювати логіку технологічного процесу та прогнозувати кінцевий результат [39].

Особливо ефективним для учнів 10 – 11 класів є використання вікторин і міні-тестів, які охоплюють аналіз властивостей матеріалів, уміння співставити техніку та інструмент, визначити відповідний спосіб оздоблення для конкретного виробу [33]. Для учнів старшої школи такі вправи набувають значення інтелектуальних тренажерів, що підсилюють здатність до самостійного вибору оптимального технологічного рішення.

На етапі виготовлення виробу інтерактивні засоби можуть виконувати роль асистивного інструменту, який допомагає учневі орієнтуватися у складних операціях. Наприклад, вправи «вибери правильний інструмент» або «визнач помилку у технологічному ланцюжку» сприяють виробленню навичок самоконтролю. Завдання типу «пазл» який допомагає зацікавити, активізувати учнів та поглибити у процес вивчення теми. Вправи «числова пряма» чи «просте упорядкування» допомагають повторити алгоритм роботи без необхідності звертатися до інструкційного карткового матеріалу. Платформи LearningApps та Wordwall дозволяють застосовувати ці види завдань у будь-який момент навчання: як підготовку до практичної роботи, як нагадування про ключові етапи або як засіб закріплення після її виконання.

Інтерактивні вправи також забезпечують можливість індивідуалізації, що особливо актуально у старших класах. Учні можуть працювати у власному темпі, повертатися до складних завдань, проходити їх повторно, отримувати миттєвий зворотний зв'язок. Для учнів, які мають більш високий рівень підготовки,

можуть створюватися розширені комплекти завдань: порівняльний аналіз технік, творчі завдання з елементами стилізації, визначення культурних джерел мотивів тощо.

Розроблений комплект інтерактивних ресурсів сприяє цілісному використанню інтерактивних технологій у викладанні декоративно-ужиткового мистецтва. Перевагою такого підходу є можливість поєднувати традиційні практичні види діяльності з інноваційними формами подання матеріалу. Візуальна насиченість, ігрові механіки, елементи віртуального моделювання роблять процес навчання більш зрозумілим, доступним і мотивуючим. Крім того, інтерактивні інструменти дозволяють формувати уміння, що мають прикладне значення: систематизацію знань, логічне мислення, вміння аналізувати та порівнювати інформацію, оцінювати технологічну доцільність рішень. Відповідність інтерактивних завдань технікам декоративно-ужиткового мистецтва наведено в таблиці 2.1 та в додатку А.

1 Таблиця 2.1 – Обґрунтування інтерактивних засобів для вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

Техніка декоративно-ужиткового мистецтва	Зміст, що підлягає опрацюванню (навчальні елементи)	Типи інтерактивних засобів (LearningApps, Wordwall, Kahoot!)	Приклади інтерактивних вправ для 10–11 класів
1	2	3	4
Вишивка (хрестик, гладь, низинка, мережка)	Орнаментика, символи, кольорова гама, види швів, інструменти, послідовність вишивання	Знайди пару (LearningApps), вікторини (Kahoot!)	«Види швів», «Види вишивальних швів», «Вишиті вироби. Вишивка»
Ткацтво, килимарство, ліжникарство	Особливості матеріалів, техніки переплетення, кольорова композиція,	Флеш-картки (Wordwall)	«Типи переплетення ниток»

Кінець таблиці 2.1

1	2	3	4
	орнаментальні мотиви.		

Бісероплетіння (вироби з бісеру)	Види плетіння, техніка «мозаїка», «цеглинка», об'ємні форми, інструменти	Просте упорядкування, кросворд (LearningApps)	«Послідовність виготовлення браслета з бісеру», «Техніки та інструменти бісероплетіння»
Вишивка бісером (вироби вишиті бісером)	Матеріали, основа, голки, техніка закріплення бісеру, схеми орнаментів	Пазли (LearningApps)	«Орнаментальні мотиви українських регіонів»
В'язання спицями	Петлі, схеми, узор, типи пряжі, розрахунок петель	Фрагменти зображення, числова пряма (LearningApps)	«Будова петель», «Послідовність в'язання шапки»
В'язання гачком	Петельні елементи, щільність в'язання, види гачків, техніки кругового та лінійного в'язання	Фрагменти зображення, вікторина (LearningApps)	«Будова гачка», «В'язання гачком: петельні елементи та техніки»
Вироби зі шкіри	Інструменти (пуансон, пробійники), властивості шкіри, технологія шиття та тиснення	Класифікація, знайди слова (LearningApps)	«Види шкіри та їх застосування», «Інструменти та властивості шкіри»
Аплікація (текстильна, з паперу, зі шкіри)	Композиція, кольорова гама, техніка накладання, кріплення	Вікторина (LearningApps)	«Композиція аплікації»
Різьблення по дереву	Види різьби, інструменти, безпечна робота, напрям різання	Кросворд (LearningApps)	«Інструменти різьбяра»
Писанкарство	Символіка, кольорова гама, послідовність нанесення воску, техніки фарбування	Вікторина так\ні (Kahoot!)	«Алгоритм виготовлення писанки»
Гончарство, робота з глиною	Етапи ліплення, види формування (стрічкове, жгутове), декор	Анаграма (Wordwall), вікторина (Kahoot!)	«Інструмент гончара», «Гончарство: мистецтво роботи з глиною»
Плетіння з лози	Матеріали, підготовка, технологія плетіння, види виробів	Знайди слова (LearningApps)	«Техніки плетіння з лози»
Валяння (фелтинг)	Сухе/мокре валяння, шерсть, інструменти, технологія формування	Випадкове колесо (Wordwall)	«Види валяння»

Отже, в таблиці.2.1 типи інтерактивних завдань підібрано з урахуванням складності технік та вікових особливостей учнів 10 – 11 класів. Старші школярі здатні працювати з більш складними алгоритмами, тому акцент робиться на вправах, пов'язаних із послідовністю технологічних операцій, професійними інструментами та аналізом виробів. Відповідність між технікою та типом

інтерактивної вправи зумовлена потребою формувати технологічну грамотність, передбачену результатами навчального модуля:

- добір матеріалів;
- розуміння орнаментів;
- знання послідовності виготовлення виробів;
- уміння аналізувати зразки;
- дотримання технологічних вимог.

Вправи LearningApps, Wordwall, Kahoot! відтворюють алгоритм проєктної діяльності, який містить: визначення теми, пошук зразків, конструювання форми, добір матеріалів, добір технологій, виготовлення та презентацію.

Таким чином, обґрунтування використання комплексу інтерактивних засобів ґрунтується на відповідності змісту навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» та особливостям когнітивного розвитку старшокласників. Інтерактивні платформи забезпечують якісну підтримку навчального процесу, сприяють глибшому засвоєнню матеріалу, стимулюють творчу активність, розвивають самостійність та формують ключові компетентності, необхідні для успішного виконання проєктної діяльності та створення декоративних виробів високої якості.

2.2 Методичні рекомендації до використання інтерактивних засобів на уроках технологій в процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»

У межах дослідження щодо підвищення ефективності навчання в галузі технологічної освіти постала потреба модернізувати підходи до опанування учнями 10 – 11 класів навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Традиційні методи – пояснення, демонстрація, інструктаж, покрокове виготовлення виробів – забезпечують формування базових умінь,

однак не завжди гарантують достатній рівень пізнавальної активності, аналітичної самостійності та усвідомленості технологічних процесів [40]. Саме тому у кваліфікаційній роботі було висунуто припущення, що використання комплекту інтерактивних засобів сприятиме підвищенню якості засвоєння теоретичних знань, розвитку технологічних компетентностей та формуванню ціннісного ставлення до декоративно-ужиткової спадщини [27].

Ефективність використання інтерактивних засобів на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» значно покращило оволодіння навчальним матеріалом в учнів старших класів та дозволяє сформувати в учнів уміння актуалізувати попередні знання, властивості матеріалів, усвідомлено застосовувати правила технологічних операцій порівнювати зразки декоративних технік.

Оскільки такі засоби залучають учнів до активного навчання та засвоєння змісту, де учні отримують можливість виконувати завдання, що моделюють реальні процеси порівняння, групування, визначення послідовності свідомого вибору доцільних рішень у художньо-технологічній діяльності. Ефективність вище зазначених засобів проявляється у здійсненні самоконтролю, рефлексії під час виконання інтерактивних вправ, це сприяє кращій підготовці до виконання практичних робіт. Важливо підкреслити успішне виконання інтерактивних завдань тоді, коли за наявності в учнів попередніх знань про декоративні техніки, інструменти, властивості матеріалів та особливості їх обробки, дає основу для осмисленого розв'язання запропонованих дидактичних ситуацій. Вони також допомагають підвищити емоційне залучення, полегшити процес повторення та дозволити учням працювати відповідно до власного темпу.

Розглянемо, більш детальноше методичні аспекти використання різних видів інтерактивних засобів під час вивчення різних технік на уроках технологій в межах навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» (див. додаток А).

Для вивчення техніки «Вишиті вироби» навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» пропонується використовувати такі

інтерактивні засоби: вправа на знаходження пари (LearningApps) «Види швів», «Види вишивальних швів» та інтерактивна вікторина на платформі Kahoot! «Вишиті вироби». Ці засоби доцільно використовувати на етапі уроку актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду, для візуального досвіду та розвитку термінологічної грамотності. Їх використання дозволяє залучити учнів до роботи в ігровому форматі, забезпечити активну взаємодію та швидкий зворотний зв'язок. Завдання полягає у впізнаванні швів за зображенням, співвіднесенні назви з технікою виконання та відповіданні на поставлені питання. Для організації роботи з учнями пропонуємо вчителю працювати індивідуально. Вчитель показує вправу на екрані або на електронній дошці, знайди пару на платформі LearningApps «Види вишивальних швів» (див. рисунок 2.5) і надає учням посилання чи QR-код.

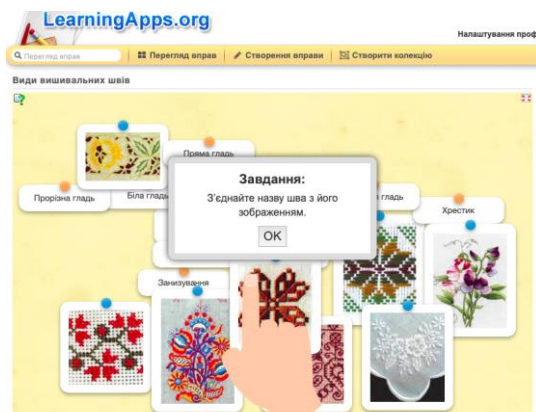
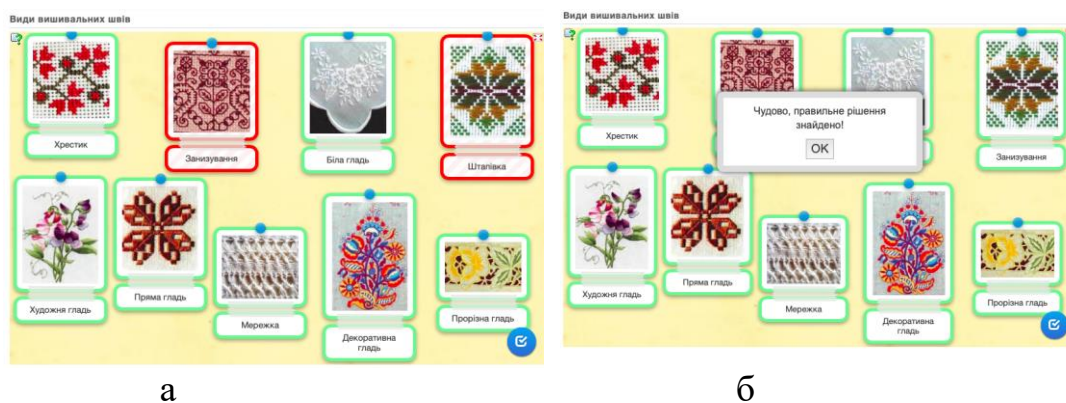


Рисунок 2.5 – Приклад інтерактивного засобу «Види вишивальних швів»

Учні переходять за посиланням чи QR-кодом та самостійно виконують поставлене перед ними завдання, а саме перетягують і з'єднують дев'ять назв швів з потрібними зображеннями, зберігаючи тишу і не заважаючи іншим. Час на виконання знайди пару – 5 хвилин. По завершенню завдання учні повинні натиснути в правому нижньому куті блакитну галочку і зробити скрін, надіслати вчителю для перевірки. Якщо учні з'єднали не правильно то зображення і шов буде виділене червоним кольором (див. рисунок 2.6, а), правильно – зеленим із назвою «Правильне рішення знайдено!» (див. рисунок 2.6, б).



а – перший елемент, б– другий елемент

Рисунок 2.6 – Приклади відповідей інтерактивного засобу
«Види вишивальних швів»

Важливо під час виконання вправи забезпечити тишу й зосередженість, щоб кожен міг уважно розглянути фрагмент шва чи питання та самостійно визначити його назву і дати відповідь. Кожен учень повинен брати активну участь у виконанні вправи: уважно розглядати подані зображення, самостійно аналізувати техніку шва, його будову, напрям стібків, а також визначати, до якого виду належить зразок. Важливим є дотримання регламенту – на кожну відповідь учневі відводиться орієнтовно тридцять секунд, що підтримує динамічний темп роботи та зосередженість. Під час виконання вправи слід дотримуватися правил взаємоповаги та підтримки. Учні не мають підказувати конкретні слова, але можуть скеровувати однокласника у пошуку правильної відповіді, критику та негативні висловлювання заборонено, увага зосереджується на навчанні, аргументації та розвитку власної думки.

Такий вид засобів сприяє кращому запам'ятовуванню назв технік, уміння аналізувати декоративні елементи, розвиває спостережливість та формує естетичний смак.

Для вивчення техніки «Ткацтво, килимарство, ліжникарство» пропонується використовувати інтерактивний засіб – інтерактивні флеш-картки на платформі Wordwall «Типи переплетення ниток» на етапі узагальнення і систематизація на уроці понять, що вивчаються та раніше засвоєних знань. Учні

пригадують особливості переплетення ниток, матеріали та основні технологічні прийоми. Використання флеш-карток дозволяє учням у візуальній-ігровій формі швидко пригадати, впізнати елементи структури тканини, техніки та типи переплетення ниток.

Вчителю потрібно підготувати демонстрацію вправи, на екрані або інтерактивній дошці, флеш-карток у платформі Wordwall «Типи переплетення ниток» (див. рисунок 2.7), нажати кнопку «Розпочати».

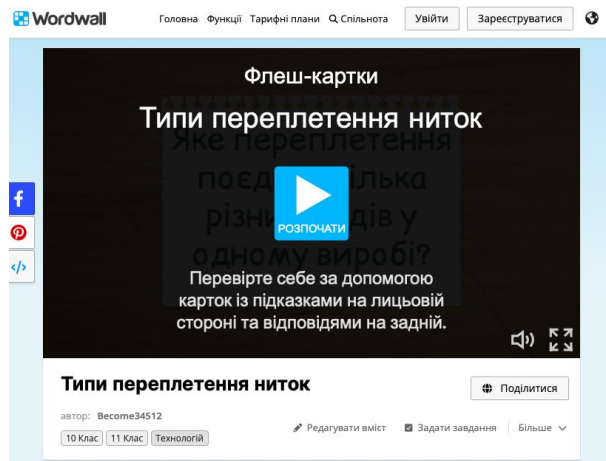


Рисунок 2.7 – Приклад інтерактивних флеш-карток
«Типи переплетення ниток»

Учні по черзі відповідають на питання з однієї сторони флеш-карти та обґрунтовують свій вибір (див. рисунок 2.8, а). Вчитель перевертає карту і учні дізнаються правильну відповідь (див. рисунок 2.8, б), якщо учень правильно відповів то вчитель нажимає на галочку, неправильно – хрестик, і переходить до наступної карти з питанням. Коли було дано відповіді на всі дванадцять питань, вправа повторює флеш-картки з неправильними відповідями (див. рисунок 2.8, в).



а – перший елемент, б– другий елемент, в – третій елемент
 Рисунок 2.8 – Приклад використання інтерактивних флеш-карток
 «Типи переплетення ниток»:

Вчитель обговорює та пояснює неправильні відповіді для учнів, нажимає кнопку «завершити гру», по закінченні вправи показує скільки правильних та неправильних відповідей, час проходження вправи (див. рисунок 2.9).

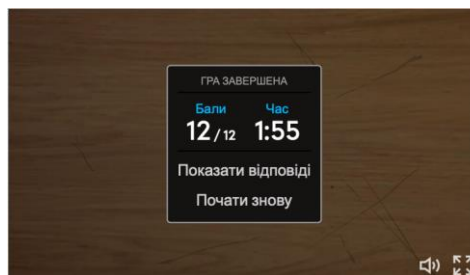


Рисунок 2.9 – Результати вправи «Типи переплетення ниток»

Важливо зберігати тишу й зосередженість, щоб кожен міг уважно розглянути картку та дати відповідь. Якщо учень не знає чи вагається, на питання відповідає інший учень. Критика та негативні висловлювання заборонені, учні повинні поводитися ввічливо та з повагою до одне одного. На кожну картку відводиться до 1 хвилини для відповіді. Кожен учень має брати участь у

виконанні вправи: уважно розглядати картку, самостійно аналізувати матеріал та давати відповідь. Вчитель підсумовує роботу, звертає увагу на правильність відповідей та пояснює помилки.

На уроці для вивчення техніки «Бісероплетіння» пропонується використовувати інтерактивні засоби – вправа на просте упорядкування «Послідовність виготовлення браслета з бісеру», «Техніки та інструменти бісероплетіння»(LearningApps). Вправу просте упорядкування, доцільно використовувати на етапі усвідомлення учнями змісту роботи і послідовності дій, де учні вчаться аналізувати технологічні карти та відтворювати послідовність дій виготовлення виробу. Використання цієї вправи допомагає сформулювати в учнів розуміння та логіку послідовності виготовлення виробу, зменшити кількість помилок під час виконання роботи, розвивати аналітичне мислення, уважність, самостійність.

Рекомендуємо виконувати роботу з використанням інтерактивних вправ – індивідуально. Вчителю потрібно надати учням посилання або QR-код на просте упорядкування в платформі LearningApps «Послідовність виготовлення браслета з бісеру» (див. рисунок 2.10), на виконання вправи відводиться 5 хвилин.

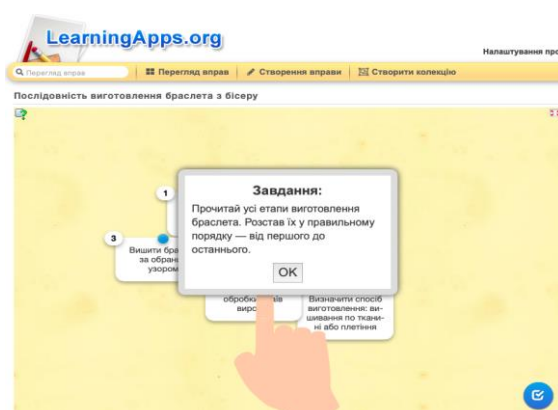


Рисунок 2.10 – Приклад вправи на упорядкування «Послідовність виготовлення браслета з бісеру»

Важливо забезпечити тишу та зосередженість, щоб кожен учень міг самостійно аналізувати та приймати рішення. Учні самостійно виконують вправу, розташовуючи етапи виготовлення браслета у правильній послідовності від першого до останнього. По завершенні часу учні натискають блакитну

кнопку з галочкою в правому нижньому куті, дізнаються свої результати з вправи та роблять скрін результатів і надсилають вчителю для перевірки. Якщо все правильно послідовність буде виділена зеленим кольором та з'явиться віконце з написом «Чудово!» (див. рисунок 2.11, а – б).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.11 – Приклади результатів вправи
«Послідовність виготовлення браслета з бісеру»

Для опанування техніки «Вишивка бісером» пропонується використовувати інтерактивний засіб – пазл на платформі LearningApps «Орнаментальні мотиви українських регіонів». Цей засіб рекомендовано використовувати на етапі уроку актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду, в завданні потрібно скласти зображення орнаменту характерного для одного з українських регіонів, щоб учні пригадали кольори, ритм композиції, техніки, орнаменти бісероплетіння. Складання пазла допомагає розвинути зорову пам'ять та просторове мислення, формувати навички аналізу структури орнаменту, естетичного смаку, усвідомити принципи симетрії та ритму композиції, пригадати та закріпити знання про регіональні особливості українських орнаментів, підвищити мотивацію через ігрову форму роботи.

Для проведення уроку з вивченням цієї техніки вчитель має продемонструвати вправу на екрані в платформі LearningApps «Орнаментальні мотиви українських регіонів» (див. рисунок 2.12) та надати учням посилання чи QR-код для індивідуальної роботи.



Рисунок 2.12 – Фрагмент інтерактивного пазлу
«Орнаментальні мотиви українських регіонів»

Учні складають пазл, відновлюючи зображення орнаменту, характерного для одного з чотирьох українських регіонів – Полтавщина, Гуцульщина, Поділля, Полісся (див. рисунок 2.13).

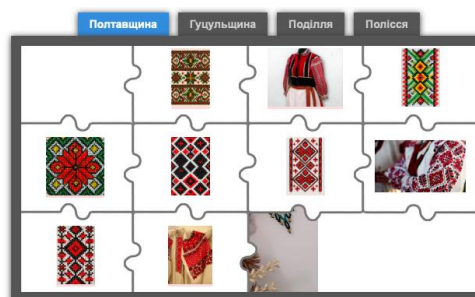
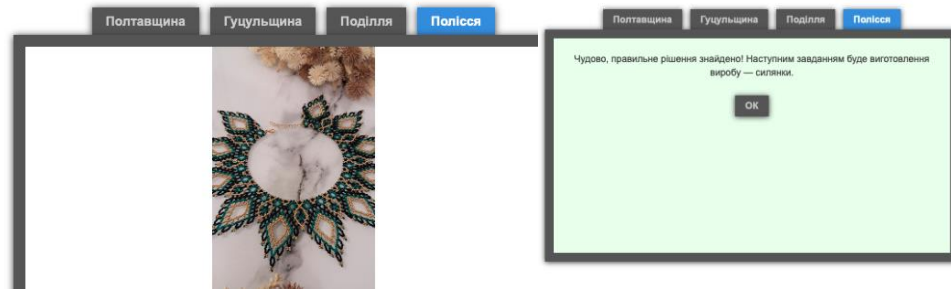


Рисунок 2.13 – Фрагмент виконання інтерактивного пазлу
«Орнаментальні мотиви українських регіонів»

При виконанні завдання пазлу учні мають дотримуватися правил взаємодії, як працювати уважно, самостійно, зберігати тишу та не заважати іншим, дотримуватися часу (5 хвилин). Після завершення складання пазла учні бачать зображення виробу, який будуть виконувати на наступному уроці (силянка) (див. рисунок 2.14, а – б). Обговорюють з вчителем кольори та ритм композиції, визначають особливості орнаменту, кольорову гаму майбутньої силянки.



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.14 – Фрагмент завершення виконання інтерактивного пазлу
«Орнаментальні мотиви українських регіонів»

Для вивчення техніки «В’язання спицями» навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» пропонується використовувати інтерактивні засоби – вправа числова пряма «Послідовність в’язання шапки» та вправа визначення фрагментів зображень «Будова петлі» на платформі LearningApps. Ці засоби доцільно застосовувати на етапі актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду, коли учні повторюють будову петлі та усвідомлюють зміст роботи й послідовність дій при в’язанні. Такі завдання сприяють формуванню практичних навичок для створення власних виробів, вміння бачити залежності між етапами роботи, розвитку логічного мислення та уважності, закріпленню знання про петлі, узори та види пряжі.

Вчитель під час уроку з вивчення наведеної вище техніки має продемонструвати інтерактивний засіб – вправу на визначення фрагментів зображень «Будова петлі» на екрані або надає учням посилання / QR-код. Учні мають правильно визначити елементи петлі та її будову, далі учні самостійно виконують завдання вправи числової прямої «Послідовність в’язання шапки» (див. рисунок 2.15).



Рисунок 2.15 – Фрагмент інтерактивної вправи
«Послідовність в'язання шапки»

Завдання вправи полягає у впорядкуванні етапів в'язання у правильній послідовності, перетягуючи зображення. До кожного етапу-зображення є пояснення (підказка) у правому верхньому куті, яке потрібно уважно прочитати (див. рисунок 2.16).

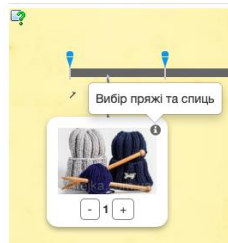
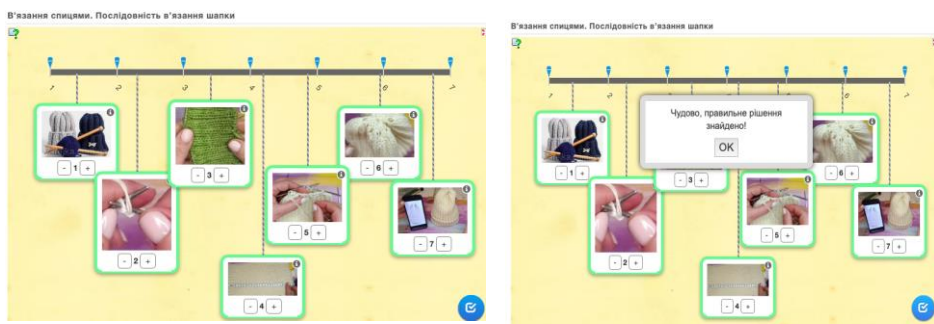


Рисунок 2.16 – Підказка для учнів до вправи
«Послідовність в'язання шапки»

Роботу рекомендуємо організувати індивідуально, на кожну вправу відводиться 5 – 7 хвилин. При виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії, як працювати уважно, самостійно, зберігати тишу та не заважати іншим, дотримуватися часу. По завершенні часу учні натискають кнопку з блакитною галочкою в правому нижньому куті, дізнаються свої результати з вправи та роблять скрін результатів і надсилають вчителю для перевірки. Якщо все правильно послідовність буде виділена зеленим кольором та з'явиться віконце з написом «Чудово, правильне рішення знайдено!» (див. рисунок 2.17, а – б).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.17 – Приклад результатів інтерактивної вправи
«Послідовність в'язання шапки»

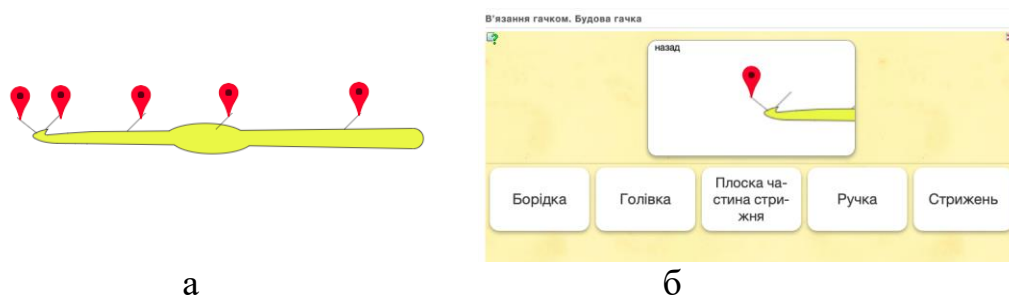
На уроці з вивчення техніки «В'язання гачком» пропонується використовувати інтерактивний засіб – вправу на використання фрагментів зображення «Будова гачка», вікторина «В'язання гачком: петельні елементи та техніки» (LearningApps). Вправу «Будова гачка» варто застосовувати на етапі актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду, коли учні повторюють види петель, знайомляться з особливостями гачків, щільністю в'язання та відмінностями між лінійним і круговим в'язанням. Допомагає розвивати спостережливість, уважність, формулювати уміння аналізувати будову інструмента, закріпити знання про будову гачка. Вчитель демонструє вправу «Будова гачка» (див. рисунок 2.18) на екрані або надає учням посилання / QR-код для індивідуальної роботи.



Рисунок 2.18 – Приклад інтерактивної вправи «В'язання гачком»

Розпочавши вправу, учні бачать гачок з червоними позначками (див. рисунок 2.19 а), нажимаємо на ці позначки та правильно визначаємо

частини гачка, співвідносимо їх із назвами (див. рисунок 2.19 б), на виконання вправи відводиться 5 хвилин, при виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії, як працювати уважно, самостійно, зберігати тишу та не заважати іншим, дотримуватися часу.



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.19 – Фрагменти завдання «В’язання гачком»

Коли всі назви частин обрано, то перевіряємо правильність відповідей нажавши блакитну галочку в правому нижньому куті. Якщо відповіді правильні то вони позначені зеленим кольором і появиться віконце з словами «Чудово! Тепер ви краще запам’ятали терміни та орієнтуємося у конструкції інструмента» (див. рисунок 2.20). За необхідності, по завершенні учні роблять скрін результатів та надсилають вчителю для перевірки, обговорюють з вчителем свої відповіді, яку функцію виконує кожна частина гачка та як вона впливає на техніку в’язання.



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.20 – Приклад результатів інтерактивної вправи «В’язання гачком»

Для техніки «Вироби зі шкіри» пропонується використовувати інтерактивні засоби – вправу на класифікацію «Види шкіри та їх застосування»

та вправу на знаходження слів «Вироби зі шкіри: знайди слова» (LearningApps). Вправу на класифікацію доцільно застосовувати на етапі осмислення закономірностей та зв'язків для узагальнення і систематизації, коли учні вже ознайомилися з інструментами, властивостями шкіри та технологією тиснення. Допомагає розвивати здатність аналізувати та систематизувати інформацію, закріпити знання про види шкіри та їхні властивості, сформувати навички групування матеріалів за призначенням, підвищити мотивацію через інтерактивну форму роботи.

Для використання під час уроку вправи вчителю потрібно продемонструвати завдання на екрані у платформі LearningApps «Види шкіри та їх застосування» (див. рисунок 2.21) або надати учням посилання / QR-код для індивідуальної чи парної роботи. Перейшовши за посиланням, учні отримують завдання: розподілити види шкіри за їх найбільш поширеним застосуванням, перетягуючи зображення з видом шкіри у одну з чотирьох категорій.

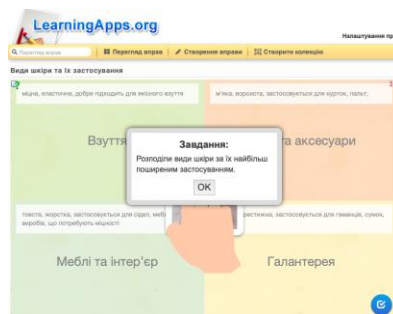


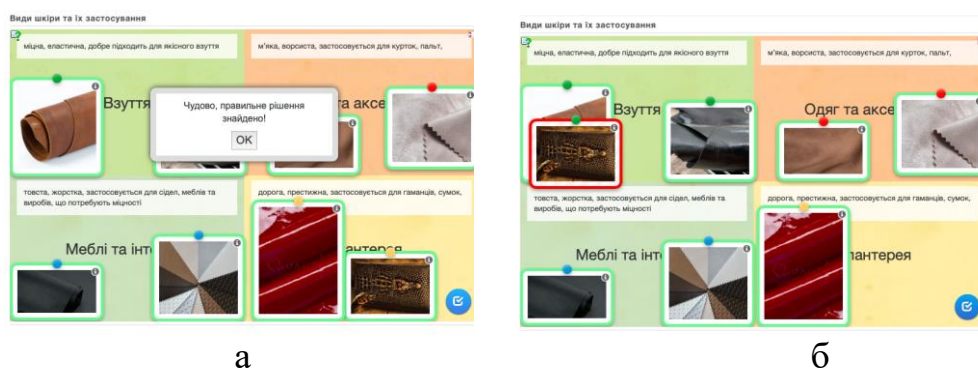
Рисунок 2.21 – Приклад інтерактивної вправи «Види шкіри та їх застосування»

На зображеннях з різновидів шкіри, у правому верхньому куті є значок з підказкою назви виду шкіри (див. рисунок 2.22).



Рисунок 2.22 – Розташування текстової підказки до вправи

Перетягнувши всі зображення у правильну на думку учнів категорії, перевіряють правильність натискаючи у правому нижньому куті блакитну кнопку з галочкою. Якщо все правильно, то зображення будуть виділені зеленим кольором та з'явиться рамка з назвою «Чудово, правильне рішення знайдено!» (див. рисунок 2.23, а), ні – червоним (див. рисунок 2.23, б).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.23 – Приклад відповідей інтерактивного вправи
«Види шкіри та їх застосування»

По завершенні учні роблять скрін результатів та надсилають вчителю для перевірки, вчитель підсумовує роботу, звертає увагу на правильність відповідей та пояснює помилки. Робота може організовуватися у парах (за розміщенням у класі за партою), щоб учні могли обговорювати свої рішення, на виконання вправи відводиться 5 хвилин. Учні повинні дотримуватися правил взаємодії як заборона критикувати чи висміювати однокласників, акцент робиться на підтримці та навчанні, повинні працювати разом з командою, уважно, аргументувати свої рішення, не галасувати, дотримуватися відведеного часу.

Під час виконання техніки на тему «Вироби оздоблені аплікацією (текстильна, паперова, шкіряна)» пропонується використовувати інтерактивний засіб – вікторину на платформі LearningApps «Композиція аплікації». Вікторину рекомендуємо застосовувати на етапі узагальнення і систематизації, коли учні зіставляють знання про колір, форму, контрастність і композиційні принципи. Цей інтерактивний засіб допомагає закріпити знання про композицію аплікації, кольорову гаму та техніку накладання, розвинути вміння аналізувати, сформувані навички термінологічної грамотності та естетичного мислення, також підготує учнів до самостійного створення аплікаційних виробів.

Для організації роботи потрібно продемонструвати вікторину «Композиція аплікації» на екрані та надати учням посилання / QR-код для індивідуальної роботи, щоб учні самостійно відповідали на запитання, що стосуються композиційних принципів аплікації (колір, форма, контрастність, ритм), на виконання вправи відводиться 12 хвилин. У вікторині подано дванадцять запитань. Натиснувши на посилання учні бачитимуть вправу з поставленим завданням, яке полягає у тому, щоб учні уважно прочитали кожне запитання та обрали одну відповідь із запропонованих варіантів. Ознайомившись із завданням натискають кнопку «ОК» та розпочинають вікторину (див. рисунок 2.24).

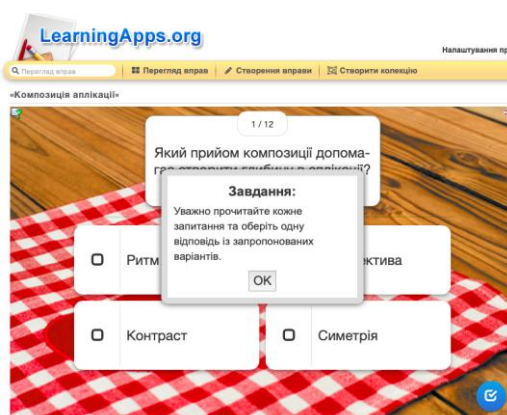


Рисунок 2.24 – Інтерфейс вікторини «Композиція аплікації»

Після прочитання запитання з вікторини учні обирають відповідь, яка на їх думку правильна та нажимають на блакитну кнопку з галочкою у правому нижньому куті, правильна відповідь буде виділена зелним кольором.

Натискають в правому нижньому куті стрілку і переходять до наступного питання (див. рисунок 2.25).

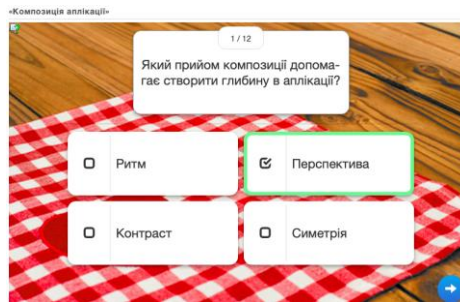


Рисунок 2.25 – Приклад питання з вікторини

По завершенні учні роблять скрін результатів, в якому показано кількість правильних та неправильних відповідей з відсотками і віконце з назвою «Вікторина завершена» (див. рисунок 2.26). Скрін надсилають учителю для перевірки.

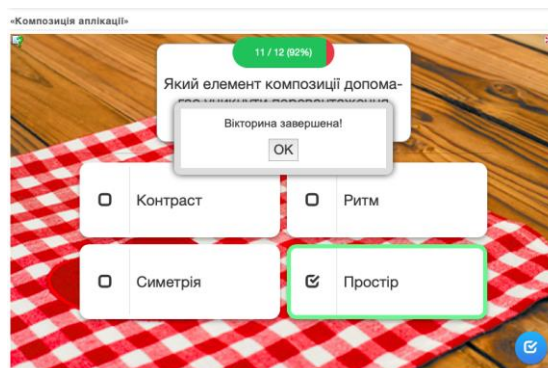


Рисунок 2.26 – Результати вікторини «Композиція аплікації»

Для вивчення техніки «Різьблення по дереву» пропонується застосувати інтерактивний засіб – кросворд на платформі LearningApps «Інструменти різьбяра». Кросворд доцільно використовувати на етапі актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду, адже він допомагає пригадати та відтворити терміни, а також зрозуміти функції різьбярських інструментів. Цей засіб розвиває уважність, пам'ять, аналітичне мислення, підвищує мотивацію через інтерактивну форму роботи, закріплює знання про інструменти.

Вчитель демонструє кросворд на екрані «Інструменти різьбяра» та надає учням посилання / QR-код для індивідуальної роботи, на виконання вправи

відводиться 10 хвилин. Учні читають завдання вправи, як заповнення кросворду, вписуючи назви інструментів різьбяра за поданими підказками. Слова подаються в однині (див. рисунок 2.27).

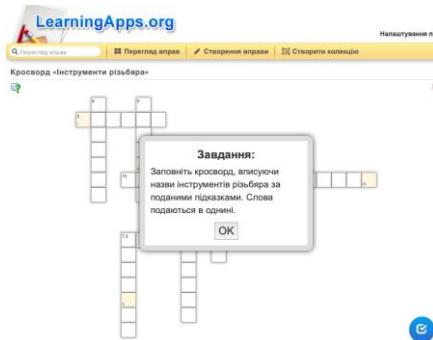


Рисунок 2.27 – Інтерфейс інтерактивного засобу «Інструменти різьбяра»

Далі самостійно відповідають на запитання, нажимаючи на клітинки та вводячи правильні терміни в кросворд (див. рисунок 2.28).

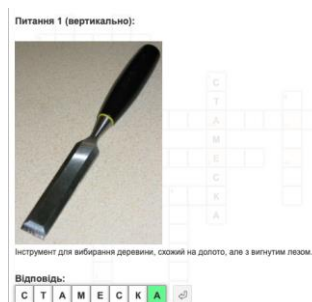
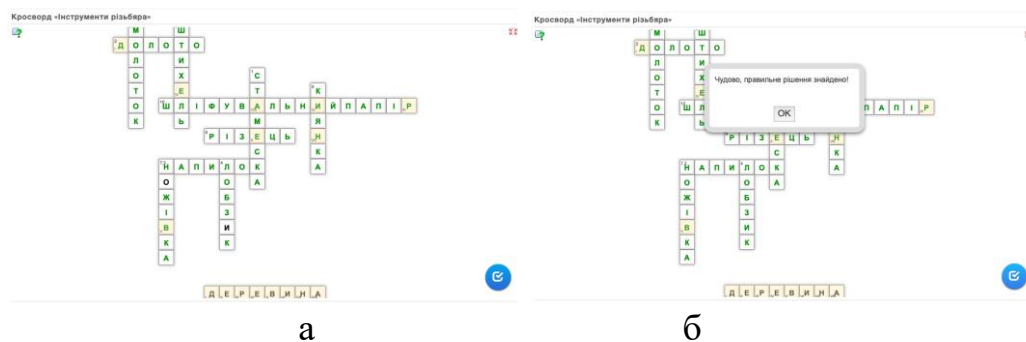


Рисунок 2.28 – Фрагмент запитання з кросворду «Інструменти різьбяра»

Вівши назви інструментів, перевіряють правильність, натискаючи у правому нижньому куті блакитну кнопку з галочкою. Якщо правильно, то слова виділені зеленим та стає відомо слово-рішення кросворду «деревина» (див. рисунок 2.29), неправильно – червоним. По завершенні вправи учні роблять скрін результатів та надсилають учителю для перевірки.



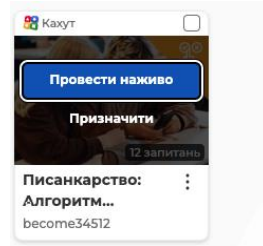
а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.29 – Результати виконання інтерактивного засобу «Інструменти різьбяр»

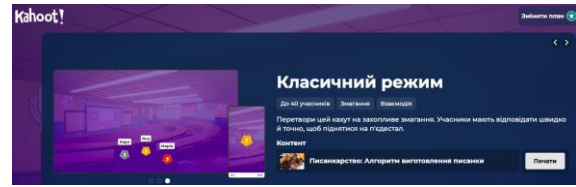
Для колективної роботи, учні по черзі або бажаючи відповідають на запитання з екрану чи дошки, вводячи правильні терміни у клітинки кросворду. Якщо учень не може дати відповідь, право переходить іншому учаснику, на виконання вправи відводиться 10 хвилин. При виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії.

Під час вивчення техніки «Писанкарство» пропонується застосувати інтерактивний засіб – вікторина «так / ні» на платформі Kahoot! «Алгоритм виготовлення писанки». Формат «так / ні» доцільно використовувати на етапі закріплення нового навчального матеріалу, коли учні вже ознайомилися з основними символами, кольорами та послідовністю виготовлення писанки. Допомагає швидко оцінювати правильність тверджень, розвинути уважність, швидкість мислення та здатність коригувати власні знання, підвищити мотивацію через інтерактивний формат. Kahoot! працює за моделлю «один ведучий – багато гравців» через Інтернет. Вчитель (ведучий) запускає вікторину на головному екрані (комп'ютер, проектор), а учні (гравці) відповідають на запитання, використовуючи свої особисті пристрої – смартфони.

Вчитель реєструється на платформі Kahoot!, переходить за посиланням на вікторину «Алгоритм виготовлення писанки», нажимає кнопку «Провести наживо» в класичному режимі, де всі грають одночасно (див. рисунок 2.30, а – б).



а



б

а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.30 – Запуск вікторини «Алгоритм виготовлення писанки» у класичному режимі на платформі Kahoot!.

На екрані з'явиться код доступу до гри (див. рисунок 2.31). Вчитель копіює код і надсилає учням або демонструє на екрані. Очікує, щоб всі учні приєдналися, їхні нікнейми з'являться на екрані, та натискаємо кнопку «Почати».



Рисунок 2.31 – Екран із кодом доступу до гри та списком підключених учнів у Kahoot!

На головному екрані відображається повне запитання з зображенням, а також кольорові символи для варіантів відповідей (див. рисунок 2.32).

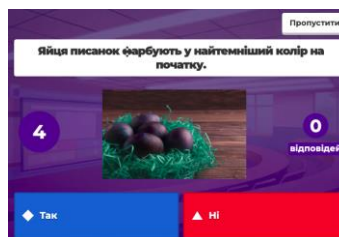
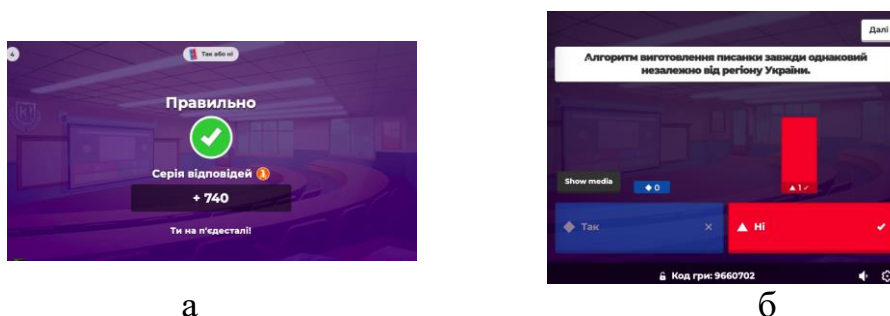


Рисунок 2.32 – Приклад запитання з вікторини «так / ні»

Після закінчення часу на відповідь, екран покаже правильну відповідь (див. рисунок 2.33, а) та кількість гравців (див. рисунок 2.33, б), які обрали правильні чи неправильні відповіді.



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.33 – Фрагменти інтерфейсу орієнтовних відповідей

Наступним етапом відображається таблиця лідерів, після останнього запитання Kahoot! оголосить переможця (1-е, 2-е, 3-є місця) (див. рисунок 2.34).



Рисунок 2.34 – Результати виконання вікторини «так / ні»

Для учнів потрібно на своєму пристрої відкрити вебсайт kahoot.it або мобільний додаток Kahoot!, ввести код гри та увійти, вписати своє і'мя і дочекатися, поки вчитель запустить гру. Запитання та варіанти відповідей відображаються на екрані вчителя (головному). На екрані в учня відображаються лише кольорові кнопки з символами (трикутник, коло, квадрат, ромб). Учні мають уважно прочитати запитання на головному екрані та швидко натисніть на відповідний кольоровий символ на своєму пристрої. Бали нараховуються не лише за правильність, але й за швидкість відповіді. Завдання полягає у швидкому визначенні правильності твердження («так» чи «ні»), на кожне питання

відводиться 30 – 40 секунд, що забезпечує динамічний темп роботи. По завершенні вікторини учні отримують результати та обговорюють з вчителем правильні відповіді.

Для вивчення техніки «Гончарство» пропонується застосувати інтерактивний засіб – анаграма на платформі Wordwall «Інструменти гончара», вікторина «Гончарство: мистецтво роботи з глиною» (Kahoot!). Анаграма доцільна на етапі узагальнення та систематизації для термінологічного закріплення для уроку узагальнення, коли учні вже ознайомилися з основними етапами ліплення та видами формування виробів з глини. Цей засіб допоможе закріпити термінологію, пов'язану з гончарством, розвинути уважність, пам'ять та логічне мислення, сформуванати навички самостійного аналізу та відтворення знань, підвищити мотивацію через ігрову форму роботи.

Учитель демонструє вправу анаграма «Інструмент гончара» (див. рисунок 2.35) на екрані, надає учням посилання / QR-код для індивідуальної роботи.

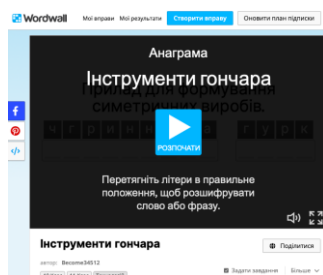
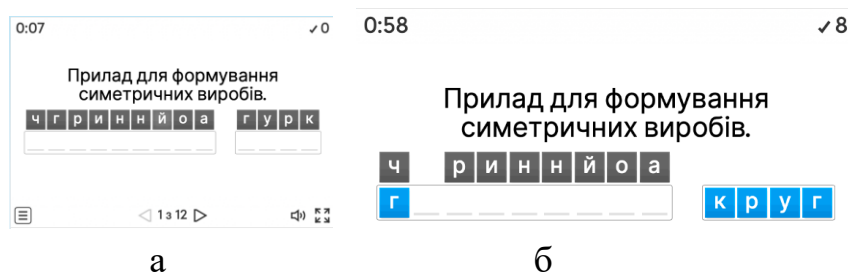


Рисунок 2.35 – Приклад інтерактивної анаграми «Інструменти гончара»

Учні нажимають кнопку «Розпочати» і отримують питання з набором букв анаграми (див. рисунок 2.36, а – б), які потрібно роз'язати, нажимаючи на клітинки з буквами і утворюючи правильні слова (наприклад: «псок» → «копас» – інструменти для гончарства).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.36 – Приклад виконання інтерактивної анаграми
«Інструменти гончара»

Робота виконується індивідуально, щоб кожен учень самостійно закріпив терміни, на виконання вправи відводиться 10 хвилин. При виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії. По завершенні завдання показує скільки правильних та неправильних відповідей, час (див. рисунок 2.37) і роблять скрін результатів та надсилають учителю для перевірки.

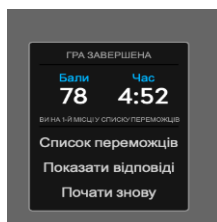


Рисунок 2.11 – Результати інтерактивної анаграми «Інструменти гончара»

Під час виконання техніки «Плетіння з лози» пропонується застосувати інтерактивний засіб – вправу на знаходження слів (LearningApps) «Техніки плетіння з лози». Вправу доцільно застосовувати на етапі актуалізації опорних знань, коли учні пригадують базові терміни, необхідні для сприймання нового матеріалу. Це завдання інтерактивної вправи допомагає закріпити знання про матеріали та інструменти, що застосовуються у плетінні з лози, підготувати учнів до сприймання нових технологічних прийомів і схем плетіння, розвитку уважності та спостережливості.

Для виконання інтерактивної вправи знайди слова «Техніки плетіння з лози» (див. рисунок 2.38) на уроці, вчитель демонструє на екрані вправу та надає

учням посилання / QR-код для індивідуальної роботи. Учні отримують завдання знайти та виділити слова, що стосуються технік плетіння з лози.

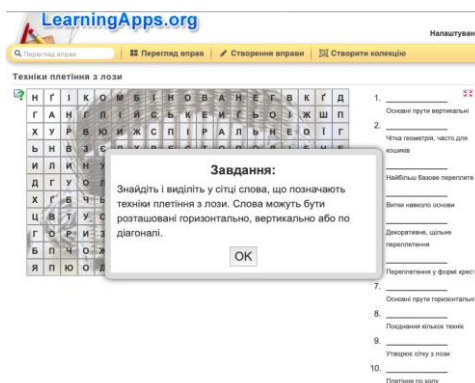
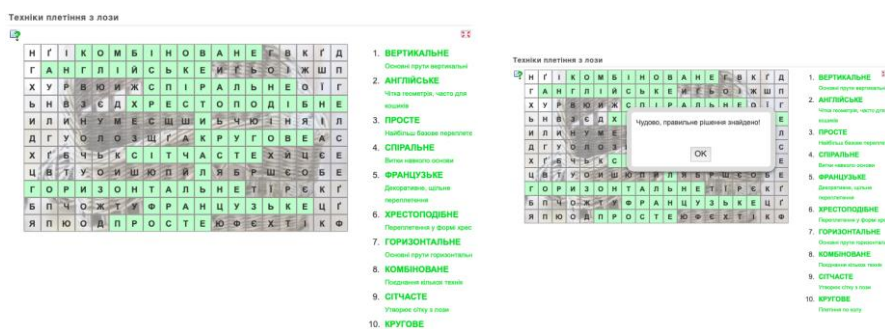


Рисунок 2.38 – Приклад інтерактивної вправи «Техніки плетіння з лози»

Учні мають знайти десять технік плетіння, коли слово знайдене, нажимають та проводять до останньої літери, якщо слово правильне воно виділяється зеленим кольором. З правої сторони зображено підказки до назв технік плетіння (див. рисунок 2.39, а – б).



а

б

а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.39 – Результати виконання «Техніки плетіння з лози»

Робота виконується індивідуально, щоб кожен учень самостійно зміг закріпити базові поняття, на виконання вправи відводиться 5 – 7 хвилин. При виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії та по завершенні учні роблять скрін результатів та надсилають учителю для перевірки.

Для вивчення техніки «Валяння (фелтинг)» пропонується застосувати інтерактивний засіб – випадкове колесо з питаннями на платформі Wordwall

«Види валяння». Випадкове колесо доцільно застосовувати на етапі повторення та узагальнення. Формат створює ігровий елемент, дозволяє швидко опитати учнів. Допомагає закріпити знання про техніки сухого та мокрого валяння, розвинути уважність та швидкість мислення, перевірити розуміння учнями призначення інструментів та матеріалів, підвищенню мотивації через ігровий формат та елемент несподіванки.

Для організації роботи вчитель запускає вправу в платформі Wordwall випадкове колесо «Види валяння» на екрані (див. рисунок 2.40).

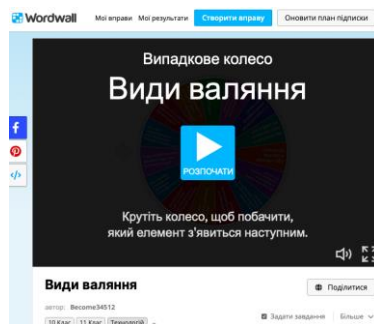
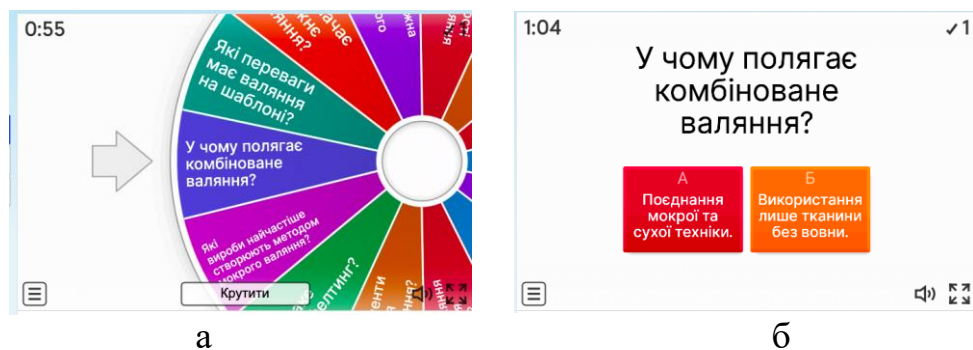


Рисунок 2.40 – Інтерфейс інтерактивного засобу «Види валяння»

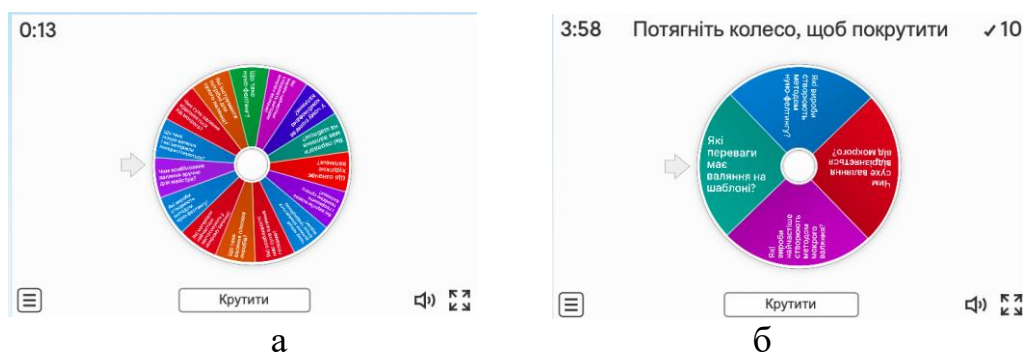
Колесо містить запитання з теми «Види валяння», які використовуються у процесі. Учні по черзі крутять колесо, нажавши кнопку або прокрутивши саме коло (див. рисунок 2.41, а), та відповідають на запитання з сектору колеса (див. рисунок 2.41, б).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.41 – Приклади питань з інтерактивної вправи «Види валяння»

Кожного разу, відповівши на одне з п'ятнадцяти запитань, колесо зменшується (див. рисунок 2.42, а – б).



а – перший елемент, б – другий елемент

Рисунок 2.42 – Фрагмент виконання завдання

Якщо учень не може відповісти, право переходить іншому учаснику або команді, на кожну відповідь відводиться 1 хвилина, що підтримує динамічний темп роботи. При виконанні завдання учні мають дотримуватися правил взаємодії та по завершенні бачать результати (див. рисунок 2.43) і роблять висновки щодо відмінностей технік та застосування інструментів.

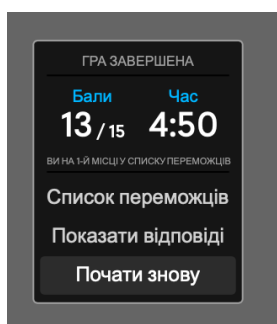


Рисунок 2.43 – Результати виконання «Види валяння»

Отже, було розроблено та обґрунтовано методичні рекомендації щодо використання інтерактивних засобів на уроках технологій у процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», з яких запропоновані інтерактивні вправи, що охоплюють різні типи цифрових інструментів

та платформ і спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності учнів, підвищення мотивації до навчання й ефективне засвоєння навчального матеріалу.

2.3 Хід та результати дослідження

В процесі виконання кваліфікаційної роботи було проведено дослідження, метою якого стало виявлення ефективності застосування комплексу інтерактивних засобів та методики їх використання на уроках технологій у старших класах під час викладання навчального модуля «Техніки декоративного-ужиткового мистецтва».

Одним із перспективних напрямків удосконалення освітнього процесу в умовах сучасних викликів є впровадження інтерактивних засобів навчання та розробка методики їх ефективного застосування. Значущість цих інструментів зумовлена активним поширенням цифрових технологій у всіх сферах суспільного життя та особливою актуальністю їх використання в освітньому середовищі, адже вони відкривають широкі можливості для організації навчання, орієнтованого на взаємодію, співпрацю та практичне застосування знань, що є важливою складовою якісної освіти. Дослідження проводилося на базі ліцею № 17 Хмельницької міської ради, за участю 30 учнів. Основним завданням було визначити ефективність застосування інтерактивних засобів на уроках технології, зокрема: флеш-карток, вікторин, пазлів, вправ на класифікацію тощо. У ході роботи аналізувались, як застосування інтерактивних засобів впливає на рівень засвоєння навчального матеріалу, активізацію пізнавальної діяльності учнів та підвищення їх зацікавленості до навчання.

Під час дослідження було розглянуто аспекти використання інтерактивних засобів на уроках технологій у 10 – 11 класах під час викладання навчального модуля «Техніки декоративного-ужиткового мистецтва», яке було зосереджене

на перевірку ефективності розробок та їх доцільності впровадження в освітній процес.

На першому етапі було здійснено аналіз змісту навчального модуля, очікуваних результатів та структури проєктної діяльності. Виявлено, що навчання включає три взаємопов'язані компоненти: знаннєвий (історія технік, символіка орнаментів, властивості матеріалів, інструментознавство), діяльнісний (проєктування, добір матеріалів, визначення послідовності операцій, виготовлення виробу) і ціннісний (шанування традицій, повага до народного мистецтва, розуміння культурної автентичності). Було встановлено, що для кожного з цих компонентів можливо підібрати інтерактивні інструменти, здатні підтримати процес засвоєння знань та виконання технологічних завдань.

На другому етапі дослідження відбулася розробка та добір інтерактивного інструментарію, який увійшов до комплекту. Комплект включає платформи LearningApps та Wordwall, що дозволяють створювати флеш-картки, вікторини, вправи на відповідність, класифікацію, тести, а також завдання на встановлення технологічних послідовностей та виявлення помилок. Такі засоби інтегруються в навчальний процес, не замінюючи традиційних методів, а доповнюючи їх новими формами взаємодії. Ключовим є те, що створений комплект орієнтовано саме на зміст навчального модуля: техніки вишивки, ткацтва, бісероплетіння, гончарства, різьблення по дереву, роботи зі шкірою, валяння, писанкарства, в'язання та аплікації. Для кожної техніки було створено інтерактивні вправи відповідного характеру: від класифікації матеріалів до визначення алгоритму створення виробу.

Третій етап полягав у впровадженні цього комплекту в навчальний процес у вигляді експериментального дослідження, що охоплював різні етапи уроку та структуру проєктної діяльності. На етапі актуалізації знань інтерактивні флеш-картки дозволили оперативно перевірити рівень готовності учнів до нової теми та активізувати їхні уявлення про техніку, яку вивчали. Під час художнього конструювання застосовували завдання на аналіз орнаментів, побудову композиції та визначення кольорової гами. Це сприяло розвитку в учнів уміння

поєднувати традиційні елементи з власними авторськими ідеями. На етапі підготовки до виготовлення виробу використовували інтерактивні вправи, що моделювали реальні технологічні ситуації: види інструментів, визначення властивостей матеріалів, відтворення послідовності операцій.

Четвертий етап дослідження ґрунтувався на аналізі результатів упровадження. Було встановлено, що використання інтерактивних завдань сприяло значному зростанню пізнавальної активності, зменшенню часу на пояснення та повторення інструкцій, підвищенню точності виконання технологічних операцій. Учні демонстрували більш глибоке розуміння символіки та художніх закономірностей декоративних технік, а також більше зацікавлення у створенні власних проєктів. У старшокласників помітно зростає здатність самостійно планувати роботу, оцінювати ризики, добирати матеріали й аргументувати ефективність обраної технології.

Ефективність використання інтерактивних засобів у навчальному процесі вивчалася за допомогою набору додаткових методів, які дозволили отримати неупереджені та узагальнені дані. Спочатку було проведено опитування вчителів для збору основних даних про застосування інтерактивних засобів в освіті за допомогою власної анкети (див. додаток Б). Вчителі надали відповіді на запитання щодо реального застосування інтерактивних засобів та цифрових ресурсів, оцінили рівень їхньої ефективності та вказали на переваги та проблеми, з якими вони стикаються під час застосування цифрових інструментів у своїх класах. Зібрані анкети дозволили зробити оцінку того, як інтерактивні засоби впливають на якість викладання та залучення учнів до освітньої діяльності.

Ще одним кроком було опитування учнів. Його метою було дослідити, як інтерактивні засоби навчання впливають на пізнавальну активність та залученість учнів на заняттях з технологій. Питання анкети дозволило оцінити, як інтерактивні вправи, впливають на рівень уваги, зацікавленість темою, зосередженість, частоту відволікань, розуміння навчального матеріалу та бажання поглиблювати їхні знання. Дослідження зосереджувалося на впливі інтерактивних завдань на активність учнів під час обговорень, ініціативність,

постановку запитань і успішність виконання практичних робіт. Крім того, було оцінено загальну цінність інтерактивних засобів навчання та визначено найефективніші з них на основі відгуків учнів.

Важливе місце у дослідженні також є порівняльний аналіз навчальних результатів учнів до та після впровадження інтерактивних засобів. Аналіз дозволив визначити успішність учнів за допомогою результатів практичної роботи, тематичних оцінювань і тестових завдань, які демонстрували розуміння учнями навчального матеріалу, такий підхід дав можливість простежити динаміку навчальних досягнень і визначити вплив інтерактивних засобів на якість знань учнів.

Крім того, спостереження за навчальним процесом проводилися шляхом перегляду уроків та перевірки робіт учнів, які використовували інтерактивні засоби. У ході спостереження увага зосереджувалася на рівні активності школярів, їхній зацікавленості, характері взаємодії з навчальним матеріалом, а також на тому, яким чином інтерактивні елементи сприяли кращому розумінню та запам'ятовуванню інформації. Застосування цих методів дало змогу сформулювати уявлення про ефективність використання інтерактивних засобів на уроках технологій та визначити їхній вплив на якість освітнього процесу. З метою з'ясування позиції педагогів щодо доцільності впровадження інтерактивних засобів було проведено анкетування, у якому взяли участь 8 учителів предметників із педагогічним стажем від 5 до 10 років та понад 10 років.

Результатами анкетування подано нище.

1. Частота використання інтерактивних засобів на уроках.

Серед опитаних учителів (37,5 відсотків) зазначили, що систематично застосовують інтерактивні засоби на більшості уроків, Половина респондентів використовують засоби періодично, залежно від теми та типу уроку, це демонструє прагнення педагогів інтегрувати цифрові інструменти у навчання, проте їх застосування має вибірковий характер. Інтерактивні засоби застосовують епізодично та переважно у випадках складності матеріалу 12,5 відсотків учителів. Це свідчить про те, що інтерактивні інструменти

розглядаються як допоміжний засіб для пояснення чи закріплення важких тем, а не як системний елемент уроку та жоден із опитаних учителів не зазначив, що практично не використовує інтерактивні засоби. Це підтверджує, що інтерактивні технології вже набули поширення в освітньому процесі, хоча рівень їхнього застосування залишається різним (див. рисунок 2.44).

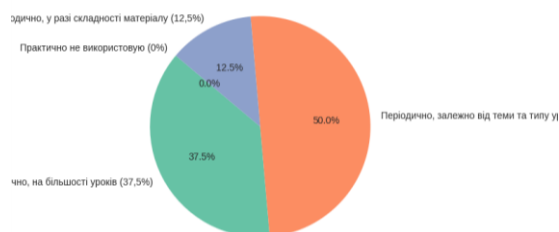


Рисунок 2.44 – Частота використання інтерактивних засобів на уроках

3. Інтерактивні засоби та цифрові ресурси, які використовують учителі.

За результатами анкетування встановлено, що найбільш поширеними інтерактивними інструментами у практиці педагогів є онлайн-вікторини (Kahoot!), інтерактивні презентації, які допомагають візуалізувати навчальний матеріал, структурувати інформацію та робити пояснення більш наочними та тести і опитування в Google Forms – застосовуються для швидкого збору відповідей, аналізу результатів та організації зворотного зв'язку.

4. Оцінка умов у закладі освіти для використання інтерактивних засобів.

Двадцять п'ять відсотків опитаних учителів відзначили високий рівень забезпечення умов для використання інтерактивних засобів, Половина респондентів оцінили умови як достатні, 25 відсотків учителів зазначили низький рівень забезпечення, що ускладнює систематичне використання інтерактивних технологій та жоден із опитаних не повідомив про повну відсутність необхідних умов, що підтверджує певний рівень інтеграції інтерактивних засобів у закладі освіти (див. рисунок 2.45).

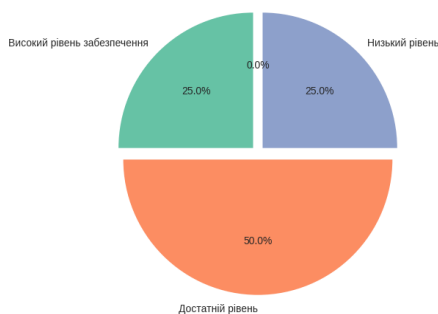


Рисунок 2.45 – Оцінка умов у закладі освіти для використання інтерактивних засобів

5. Вплив інтерактивних засобів на зацікавленість учнів.

Двадцять п'ять відсотків опитаних учителів відзначили, що використання інтерактивних засобів забезпечує значне покращення результатів навчання. Найбільша частка – 62,5 відсотків – оцінила вплив як такий, що сприяє помітному покращенню, адже інтерактивні інструменти допомагають урізноманітнити уроки, зробити їх більш динамічними та зрозумілими для учнів. Водночас 12,5 відсотків респондентів вважають, що інтерактивні засоби суттєво не впливають на засвоєння матеріалу, а жоден із опитаних не повідомив про випадки, коли вони ускладнюють сприйняття навчального матеріалу (див. рисунок 2.46).

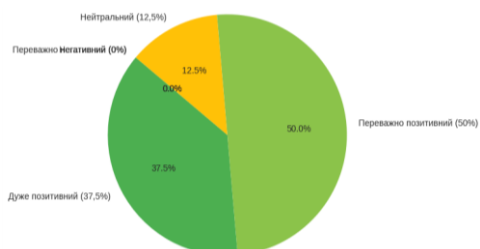


Рисунок 2.46 – Вплив інтерактивних засобів на зацікавленість учнів

6. Вплив інтерактивних засобів на засвоєння навчального матеріалу.

«Дуже позитивний» вплив інтерактивних засобів на зацікавленість учнів відзначили 37,5 відсотків учителів, половина респондентів оцінили вплив як «переважно позитивний», у таких випадках інтерактивні інструменти

допомагають урізноманітнити уроки, зробити їх більш динамічними та зрозумілими, хоча ефект може залежати від теми чи рівня підготовки учнів. 12,5 відсотків учителів зазначили «нейтральний» вплив, жоден з учителів не повідомили про негативний чи переважно негативний вплив (див. рисунок 2.47).

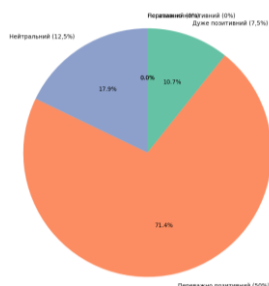


Рисунок 2.47 –6. Вплив інтерактивних засобів на засвоєння навчального матеріалу

7. Інтерактивні платформи, які використовують учителі (можна було обирати кілька варіантів).

Найбільш популярними серед педагогів виявилися Kahoot! та Canva – їх застосовують 75 відсотків опитаних, половина респондентів активно використовують Google Forms для створення тестів та опитувань, що забезпечує швидкий збір і аналіз результатів. По 25 відсотків учителів застосовують LearningApps та Wordwall, які дозволяють урізноманітнити уроки за допомогою інтерактивних вправ та ігор та менш поширеними є Genially та інші платформи, їх зазначили лише 12,5 відсотків учителів. Жоден із опитаних не повідомив про повну відсутність використання інтерактивних платформ (див. рисунок 2.48).

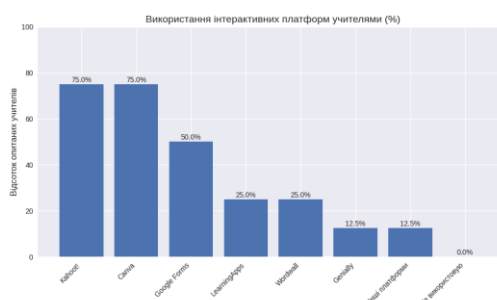


Рисунок 2.48 – Інтерактивні платформи, які використовують учителі

8. Етапи уроку, на яких найчастіше застосовуються інтерактивні засоби.

Інтерактивні засоби найчастіше використовуються на етапі мотивації та актуалізації знань, зазначили 62,5 відсотків опитаних учителів. Це пояснюється тим, що цифрові інструменти допомагають зацікавити учнів на початку уроку та активізувати їхні попередні знання. Більшість респондентів, а саме 75 відсотків, застосовують інтерактивні засоби під час вивчення нового матеріалу. Найбільша кількість учителів 87,5 відсотків, використовують інтерактивні інструменти на етапі закріплення та тренування, 50 відсотків учителів зазначили застосування інтерактивних засобів на етапі контролю та оцінювання (див. рисунок 2.49).



Рисунок 2.49 – Етапи уроку, на яких найчастіше застосовуються інтерактивні засоби

9. Основні труднощі використання інтерактивних засобів (узагальнені відповіді).

Вчителі найчастіше зазначають такі проблеми, як нестача технічного обладнання або нестабільний інтернет, обмежений час на підготовку інтерактивних матеріалів, різний рівень цифрової підготовки учнів, потреба у додатковому навчанні щодо роботи з платформами. Учителі відзначають необхідність підвищення власної цифрової компетентності для більш ефективного застосування інтерактивних інструментів.

Отже, на основі розробленої авторської анкети було проведено опитування вчителів та зібрано певну інформацію щодо використання інтерактивних засобів у навчальному процесі. Усі респонденти відповідали на запитання, які стосувалися їхнього досвіду застосування інтерактивних засобів, платформ та

ресурсів, оцінки їхньої ефективності, а також зазначили труднощі й переваги до використання таких інструментів у роботі з учнями.

Більшість вчителів відзначили, що інтерактивні засоби мають високий позитивний вплив на зацікавленість школярів, сприяють активному залученню до навчання та підвищують якість засвоєння матеріалу, що підтверджує їхню значущість як сучасного дидактичного інструменту. Водночас окремі респонденти наголосили, що застосування інтерактивних технологій не завжди є універсальним рішенням, адже ефективність залежить від рівня цифрової компетентності учнів, технічного забезпечення закладу та часу, який вчитель може витратити на підготовку матеріалів.

Таким чином, анкети дозволили отримати суб'єктивну оцінку впливу інтерактивних засобів на якість викладання та рівень зацікавленості учнів, а також виявити чинники, що потребують додаткового вдосконалення й методичної адаптації.

Важливим напрямом дослідження стало анкетування учнів щодо використання інтерактивних засобів у навчальному процесі. На початковому етапі було сформовано дві групи здобувачів освіти – експериментальну та контрольну. Такий поділ дозволив наприкінці здійснити об'єктивне порівняння результатів анкетування та визначити вплив запропонованої методики застосування інтерактивних ресурсів на навчальні досягнення школярів.

У дослідженні взяли участь дві групи старшокласників:

– контрольна група – 15 учнів, навчання проводилося традиційними методами;

– експериментальна група – 15 учнів, у навчання було впроваджено комплект інтерактивних вправ: флеш-картки, тести, вікторини, вправи на послідовність технологічних операцій, класифікаційні завдання та інтерактивні алгоритми.

Дослідження проводилося протягом вивчення навчального модуля (трьох тижнів). Для оцінювання результатів було визначено чотири ключових показники.

1. Знаннєвий компонент: історія технік, термінологія, символіка, інструменти, матеріали.
2. Діяльнісний компонент: добір матеріалів, розробка композиції, визначення послідовності операцій, виготовлення виробу.
3. Ціннісний компонент: ставлення до традицій, інтерес до декоративного мистецтва, усвідомлення автентичності.
4. Пізнавальна активність: систематичність виконання завдань, мотивація, самостійність, ініціативність у роботі.

Для забезпечення достовірності аналізу була розроблена система критеріїв оцінювання результатів спостереження, яка дала можливість комплексно оцінити рівень зацікавленості, активності та успішності учнів. Узагальнені показники наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Критерії оцінювання результатів спостереження за активністю учня

Рівень	Характеристика зацікавленості та активності учнів
1	2
Високий рівень	Учні повністю зосереджені на уроці, активно взаємодіють з інтерактивними засобами та цифровими навчальними ресурсами. Проявляють стійкий інтерес до змісту навчання, самостійно виконують інтерактивні завдання, ініціюють обговорення, ставлять аргументовані запитання. Демонструють високий рівень залученості, співпрацюють з учителем та однокласниками, швидко орієнтуються в завданнях і правильно застосовують набуті знання на практиці.
Достатній рівень	Учні уважні під час роботи з інтерактивними засобами, виконують запропоновані завдання без значних труднощів. Виявляють інтерес до навчального матеріалу, беруть участь в обговореннях за ініціативою вчителя, інколи ставлять запитання. Переважно самостійно працюють з цифровими ресурсами, допускаючи незначні помилки, які швидко виправляють за допомогою підказок.
Середній рівень	Зацікавленість учнів нестійка, увага під час використання інтерактивних засобів періодично знижується. Виконують завдання частково, потребують постійної допомоги вчителя або додаткових пояснень. Активність у роботі з інтерактивними ресурсами проявляється епізодично, участь в обговореннях обмежена, ініціатива майже відсутня.
Низький рівень	Учні слабо залучені до роботи з інтерактивними засобами, часто відволікаються, не виявляють зацікавленості навчальним матеріалом. Виконують завдання формально або не завершують їх, уникають активної участі в обговореннях, не ставлять запитань. Потребують постійного контролю та допомоги вчителя, мають труднощі з розумінням і застосуванням навчального матеріалу.

Аналіз та порівняння результатів навчання здійснювалися відповідно до критеріїв (таблиця 2.3), розроблених на основі наказу МОН №1222 від 21.08.2013 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти» [41].

Таблиця 2.3 – Критерії оцінювання результатів навчання

Рівень	Бали	Характеристика
Початковий рівень	1–3 бали	Учні мають фрагментарні уявлення про навчальний матеріал, під час роботи з інтерактивними засобами (онлайн-вправами, інтерактивними іграми) діють невпевнено, орієнтуються лише за зразком або під керівництвом учителя. Виконують завдання частково, допускають значну кількість помилок, потребують постійної допомоги та пояснень.
Середній рівень	4–6 балів	Учні відтворюють основний зміст навчального матеріалу, розуміють інструкції до інтерактивних завдань, можуть самостійно виконувати типові вправи на цифрових платформах, однак потребують підказок під час складніших завдань. Інтерактивні засоби сприяють кращому запам'ятовуванню та підтримують інтерес, але самостійність ще нестійка.
Достатній рівень	7–9 балів	Учні впевнено засвоюють навчальний матеріал та ефективно використовують інтерактивні засоби для закріплення знань і формування практичних умінь. Самостійно виконують інтерактивні вправи, тести, онлайн-завдання, правильно застосовують отримані знання у стандартних навчальних ситуаціях. Проявляють зацікавленість, активність і здатність до самоаналізу результатів.
Високий рівень	10–12 балів	Учні демонструють глибокі, системні знання та високий рівень сформованості практичних умінь. Творчо й усвідомлено використовують інтерактивні засоби навчання, здатні самостійно обирати цифрові інструменти для виконання завдань, аналізувати результати та здійснювати самоконтроль. Інтерактивні технології стимулюють їхню пізнавальну активність, ініціативність і мотивацію до навчання.

Результати первинного дослідження наведено в таблиці 2.4. У ході експерименту в контрольній групі застосовувалася традиційна методика навчання, де учні працювали за класичною системою, яку використовував вчитель технологій на своїх уроках і водночас в експериментальній групі було впроваджено розроблений комплект інтерактивних засобів та обґрунтовано методику їх використання. Такий підхід дозволив простежити динаміку змін у

рівні засвоєння навчального матеріалу, актуалізації опорних знань, концентрації уваги та мотивацію учнів. Отримані результати дали можливість об'єктивно оцінити ефективність інтерактивних засобів та методики їх застосування в освітньому процесі.

Таблиця 2.4 – Результати первинного дослідження рівня знань учнів на початку практики, %

Група	Високий рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Початковий рівень
Експериментальна група	16	24	36	24
Контрольна група	22	28	32	18

Зокрема, в процесі вивчення тем навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» у 10 – 11 класах, активно застосовувалися інтерактивні засоби навчання, метою яких було спрямувати підвищення пізнавальної активності учнів та ефективність засвоєння навчального матеріалу. Під час опрацювання теми «Вишивка як вид декоративно-ужиткового мистецтва» було використано інтерактивні вправи на платформі LearningApps («Види вишивальних швів», «Вишиті вироби. Вишивка»), до теми «Ткацтво, килимарство, ліжникарство» застосовано інтерактивні флеш-картки на платформі Wordwall («Типи переплетення ниток»). Під час вивчення теми «Бісероплетіння» використовувалися вправи («Послідовність виготовлення браслета з бісеру»), для теми «Вишивка бісером» інтерактивні пазли («Орнаментальні мотиви українських регіонів»), «В'язання спицями» та «В'язання гачком» застосовувалися інтерактивні вправи з фрагментами зображень і числовою прямою. Також такі інтерактивні засоби використовувалися і під час вивчення тем «Вироби зі шкіри», «Різьблення по дереву», «Писанкарство», «Гончарство», «Плетіння з лози» та «Валяння (фелтинг)», де застосовувалися класифікації, кросворди, вікторини, анаграми та ігрові елементи на платформах LearningApps, Wordwall і Kahoot!.

За результатами опитування, учні продемонстрували чітке і правильне розуміння сутності інтерактивних засобів – всі респонденти визначили їх як технічні та цифрові інструменти, що забезпечують взаємодію з навчальним матеріалом, включаючи презентації, відео, симуляції, онлайн-вправи, вікторини тощо (див. рисунок 2.50). Це свідчить про сформовану інформаційно-цифрову компетентність та позитивний досвід учнів у використанні сучасних технологій.

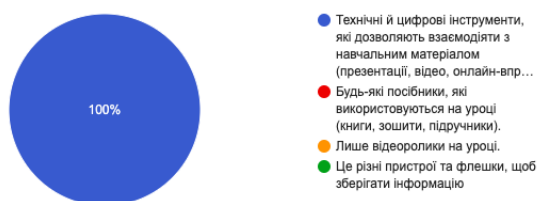


Рисунок 2.50 – Розуміння учнями поняття «Інтерактивні засоби»

На питання «Чи подобається вам, коли на уроках технологій використовують інтерактивні засоби (презентації, відео, онлайн-сервіси)?», переважна більшість респондентів (83,3 відсотків) висловила «позитивне» ставлення до використання інтерактивних засобів на уроках технологій, тоді як 16,7 відсотків зазначили «часткове» задоволення таким підходом (див. рисунок 2.51). Це доводить, що такі засоби є важливим чинником підвищення мотивації та інтересу до предмета «Технології».

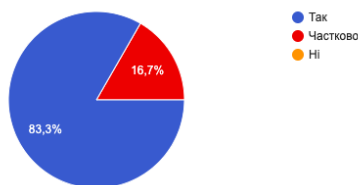


Рисунок 2.51 – Загальне ставлення до використання інтерактивних засобів

На думку всіх опитаних респондентів «Які цифрові платформи ви використовували у закладі загальної середньої освіти?», дали відповідь, що Canva є найбільш поширеним інструментом, що підкреслює її значення як

інструмента для творчих робіт і візуального оформлення інформації. Активно використовувались Kahoot і Padlet (по 66,7 відсотків), тоді як LearningApps та Gamma були менш поширені (16,7 відсотків), що вказує на вибір учителями найбільш зручних і універсальних ресурсів (див. рисунок 2.52).

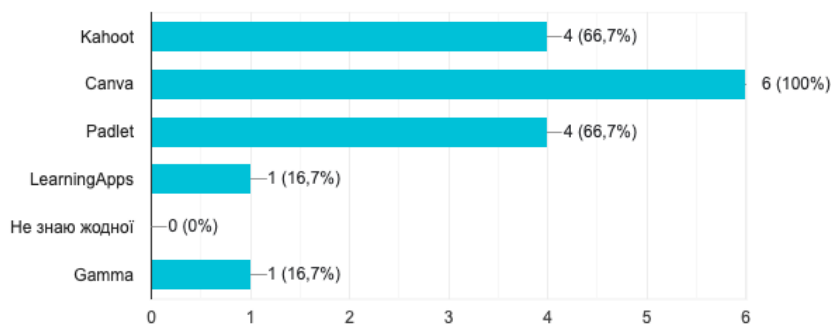


Рисунок 2.52 – Використання цифрових платформ у школі

На питання щодо регулярності застосування цифрових платформ, більшість учнів (66,7 відсотків) відповіли, що такі засоби використовуються лише «іноді», 16,7 відсотків – «часто», і ще 16,7 відсотків – «дуже рідко» (див. рисунок 2.53), що дозволяє зробити висновок про потенціал для розширення та систематизації інтерактивної діяльності на уроках.

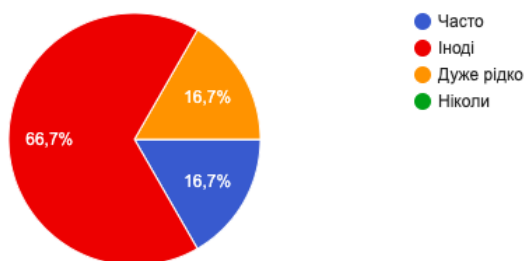


Рисунок 2.53 – Регулярність використання інтерактивних платформ на уроках

Наступне питання «Чи використовували ви інтерактивні вправи (онлайн-тести, вікторини, кросворди тощо) під час уроків «Технології»?». Так, регулярно – 33,3 відсотків; так, кілька разів – 33,3 відсотків; ні, але хотів(-ла) би – 16,7

відсотків; ні, і не бачу в цьому потреби – 16,7 відсотків (див. рисунок 2.54). Досвід використання інтерактивних вправ мають 66,6 відсотків учнів, як половина використовує їх «регулярно» або кілька разів, тоді як 16,7 відсотків хотіли б їх застосовувати, а така ж частка не бачить у цьому необхідності, це підкреслює різний рівень мотивації.

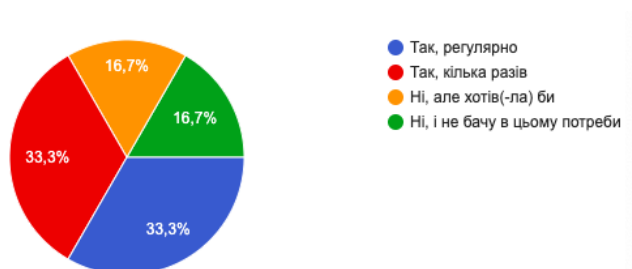


Рисунок 2.54 – Використання інтерактивних вправ на уроках «Технології»

Відповівши на питання «Які види інтерактивних засобів вам найбільше подобаються?», ми можемо свідчити, що учні виявили найбільший інтерес до відеоматеріалів, 3D-зображень та віртуальних моделей (по 66,7 відсотків), що передбачає про потребу у візуалізації складних технічних процесів. Презентації, онлайн-тести та віртуальні екскурсії отримали по 33,3 відсотків, це підтверджує ефективність поєднання різних форматів (див. рисунок 2.55).

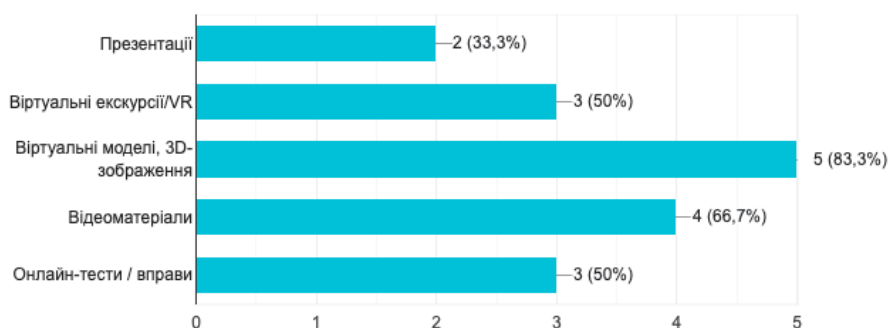


Рисунок 2.55 – Найбільш бажані види інтерактивних засобів

На питання «Наскільки інтерактивні вправи допомагають зрозуміти навчальний матеріал та підвищити вашу увагу, інтерес до теми?» значна частина

респондентів (83,3 відсотків) зазначила, що інтерактивні засоби «суттєво» покращують розуміння матеріалу, а 16,7 відсотків вважає, що такі засоби допомагають «частково» (див. рисунок 2.56). Цей показник свідчить про високу дидактичну ефективність інтерактивних інструментів.

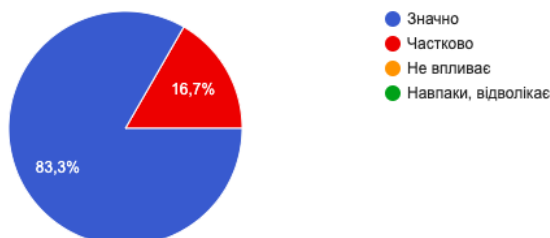


Рисунок 2.56 – Вплив інтерактивних вправ на сприйняття матеріалу

Разом із позитивними аспектами учні відзначили й труднощі, а саме половина з них вказала на слабкий або нестабільний інтернет, що є поширеною технічною проблемою, така ж кількість – на відволікання від навчального процесу під час роботи з гаджетами. 16,7 відсотків часом не розуміють інструкцій до інтерактивних завдань. Попри це, половина респондентів зазначає, що загалом не має труднощів при роботі з цифровими платформами (див. рисунок 2.57).

Одже те, що половина учнів відволікається, свідчить про необхідність вчителям приділяти більше уваги організації уваги та контролю на етапі самостійної роботи. Проблема слабого інтернету вимагає підготовки офлайн-копій або друкованих матеріалів для забезпечення рівномірного доступу до навчання.

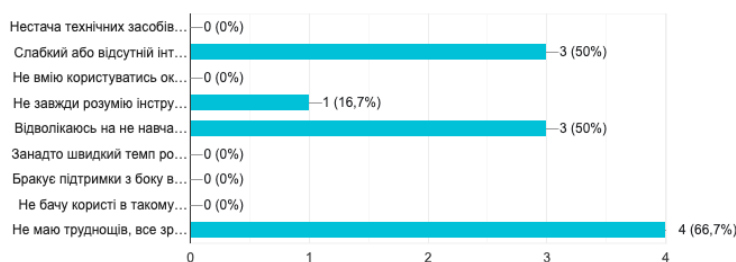


Рисунок 2.57 – Труднощі, що виникають під час інтерактивного навчання

В учнів переважають позитивні відгуки та коментарі щодо інтерактивних засобів, зокрема вони відзначають, що відеоматеріали, пазли, відповідність і послідовність, знайди слова та кросворд цікаві, зрозумілі та допомагають краще засвоювати практичні прийоми. Таким чином, інтерактивні засоби, впроваджені у процес вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», довели свою ефективність як засіб підвищення якості навчання та оптимізації проєктної діяльності. Результати дослідження свідчать, що їх застосування забезпечує глибше опанування змісту, активізує самостійну діяльність, стимулює творчу ініціативу та сприяє формуванню у старшокласників цілісного уявлення про декоративно-ужиткове мистецтво як важливу складову культурної спадщини та практичного дизайну.

З метою перевірки результативності впровадження інтерактивних засобів навчання та обґрунтованої методики їх використання під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» було проведено контрольне вимірювання рівня навчальних досягнень учнів експериментальної групи. Контрольний зріз дав змогу зафіксувати підсумкові показники сформованості теоретичних знань і практичних умінь учнів після завершення експериментальної роботи. Учні експериментальної групи навчалися із систематичним використанням інтерактивних вправ, онлайн-ігор, вікторин та завдань на платформах LearningApps, Wordwall і Kahoot!, що забезпечувало активну взаємодію з навчальним матеріалом, його наочність та поетапне засвоєння технологій декоративно-ужиткового мистецтва. Водночас у контрольній групі навчальні заняття проводилися переважно у традиційному форматі без цілеспрямованого застосування інтерактивних цифрових засобів, тому отримані результати засвідчили суттєву різницю в рівні навчальних досягнень між експериментальною та контрольною групами, що дало підставу зробити висновок про позитивний вплив інтерактивних засобів на якість засвоєння навчального матеріалу, рівень пізнавальної активності та сформованість практичних умінь учнів у межах навчального модуля «Техніки

декоративно-ужиткового мистецтва». Узагальнені результати дослідження подано в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Результати контрольного дослідження рівня знань учнів, %

Група	Високий рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Початковий рівень
Експериментальна група	36	38	20	6
Контрольна група	26	33	27	14

Порівняльний аналіз результатів первинного та контрольного дослідження рівня навчальних досягнень учнів (див. таблиці 2.8 та 2.9) показав позитивну динаміку в експериментальній групі, зокрема, частка учнів із високим рівнем знань у цій групі зросла з 16 відсотків до 36 відсотків, що становить приріст 20 відсотків, тоді як у контрольній групі підвищення було менш значним – з 22 відсотків до 26 відсотків (4 відсотків). Показник достатнього рівня в експериментальній групі збільшився з 24 відсотків до 38 відсотків, тобто на 14 відсотків, тоді як у контрольній групі зростання склало лише 5 відсотків (з 28 відсотків до 33 відсотків). Отримані дані свідчать про істотніше зміщення структури навчальних досягнень учнів експериментальної групи в бік вищих рівнів.

Разом із тим в експериментальній групі зафіксовано значне зменшення кількості учнів із початковим рівнем знань – з 24 відсотків до 6 відсотків, що становить зниження на 18 відсотків. А у контрольній групі цей показник зменшився менш відчутно – з 18 відсотків до 14 відсотків (4 відсотків), у експериментальній групі спостерігається скорочення частки учнів із середнім рівнем знань з 36 відсотків до 20 відсотків, що свідчить про перехід значної кількості учнів до достатнього та високого рівнів. У контрольній групі зміни середнього рівня були помірними – з 32 відсотків до 27 відсотків.

Таким чином, отримані результати підтверджують, що цілеспрямоване використання інтерактивних засобів навчання у процесі вивчення навчального

модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» позитивно вплинуло на рівень навчальних досягнень учнів експериментальної групи, яке проявилось насамперед у значному скороченні кількості учнів із початковим рівнем знань та стабільному зростанні частки учнів із достатнім і високим рівнями засвоєння навчального матеріалу.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи щодо розроблення комплексу інтерактивних засобів на уроках технологій у старших класах під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» уможливило зробити наступні висновки. Аналіз досвіду використання інтерактивних засобів в освітньому процесі виявив низку результативних практик, що підтверджують їх значущість у викладанні предмету технологій: 3D-моделювання художньо-технологічних процесів, використання інтерактивних презентацій та візуалізацій, застосування цифрових платформ та тренажерів для відпрацювання послідовності операцій, онлайн-дошок для колективного планування виробів та сервісів для рефлексії. Науковці відзначають, що активне використання цифрових платформ зменшує час на відтворення теоретичного матеріалу й натомість посилює індивідуалізацію та практичну спрямованість навчання.

Проаналізовані наукові джерела для з'ясування сутності та класифікації інтерактивних засобів і технологій, характеристику цифрових платформ для розроблення інтерактивних засобів, показали, що інтеракція нині розглядається як ключовий принцип сучасної освіти, що забезпечує взаємодію всіх учасників навчального процесу, підсилює пізнавальну активність учнів, сприяє розвитку критичного мислення й відкриває можливості для формування ціннісних орієнтирів. У педагогічній науці інтерактивні технології трактуються як цілісний комплекс методів і засобів, які орієнтують навчання на співпрацю, партнерство, обмін думками та спільне створення знань. З позицій технологічної освіти інтерактивні засоби є особливо значущими, оскільки поєднують інформаційний, практичний і творчий компоненти діяльності. Окрему увагу приділено характеристиці цифрових платформ і онлайн-сервісів, які можуть ефективно використовуватися на уроках технологій для створення інтерактивних вправ пазлів, онлайн-вікторин, анаграм, флеш-карт та інших навчальних матеріалів.

Проведене дослідження дало змогу теоретично розробити та експериментально перевірити ефективність використання інтерактивних засобів на уроках технологій у процесі вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Отримані результати дозволяють сформулювати узагальнені висновки відповідно до поставлених завдань і підтвердити досягнення мети роботи.

У другому розділі дослідження розглянуто методичні аспекти використання комплекту інтерактивних засобів на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», структура навчального модуля передбачає практичну, дизайнерську, дослідницьку та проєктну діяльність, яка найбільш ефективно реалізується у взаємодії учнів один з одним і з учителем. Розвиток проєктної компетентності, уміння аргументувати вибір техніки, аналізувати художні зразки, дотримуватися технологічної послідовності потребує таких методів, як групова й парна робота, рольові завдання, дискусії, мозкові штурми, моделювання ситуацій, інтерактивне тестування та мультимедійна підтримка навчання.

Розробленні та обґрунтуванні комплект інтерактивних засобів реалізовано через створення системи онлайн-завдань на базі цифрових платформ LearningApps, Wordwall, Kahoot! та інших цифрових інструментів. Комплект включає флеш-карти, знайди пару, просте упорядкування, вікторини, пазли, класифікація, анаграма, числова пряма, фрагменти зображення, кросворд, випадкове колесо, знайди слова, вікторина «так / ні». Що на наше переконання сприятиме якісному засвоєнню навчального матеріалу. Кожна категорія вправ прив'язана до конкретних технік декоративно-ужиткового мистецтва (вишивка, ткацтво, бісероплетіння, різьблення по дереву, робота з глиною, лозоплетіння, валяння тощо), що забезпечує цілісне охоплення змісту навчального модуля. Особлива увага приділена адаптації завдань до рівня 10 – 11 класів, що підвищило інтелектуальну складність та практичну спрямованість матеріалу. Запропоновано методичні рекомендації щодо наведених інтерактивних засобів для використання на уроках технологій (див. додаток А).

Експериментальна перевірка ефективності комплекту інтерактивних засобів підтвердила доцільність їх упровадження в освітній процес, за проведеним анкетуванням для вчителів (див. додаток Б) та учнів (див. додаток В). Виконано порівняльні результати контрольної та експериментальної груп, що показали позитивну динаміку за критеріями оцінювання результатів навчання. Учні експериментальної групи після впровадження інтерактивних ресурсів продемонстрували значно вищий рівень розуміння технік декоративно-ужиткового мистецтва, більшу точність у виконанні технологічних операцій, кращу здатність дотримуватися послідовності дій та аргументувати власні рішення. Зросла й мотивація до проєктної діяльності, що проявилось у якості ескізів, кількості запропонованих творчих рішень та бажанні презентувати власні вироби.

За результатами аналізу було встановлено, що різниця між показниками контрольної та експериментальної груп є статистично значущою. Це підтверджує, що застосування інтерактивних засобів має реальний вплив на навчальні досягнення учнів старшої школи та сприяє підвищенню ефективності вивчення тем навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва».

Підсумовуючи, варто зазначити, що поставлена мета дослідження – розроблення та апробація комплекту інтерактивних засобів для використання на уроках технологій – повністю досягнута. Отримані результати мають практичну цінність і можуть бути використані вчителями технологій у закладах загальної середньої освіти, а також у подальших наукових дослідженнях, спрямованих на вдосконалення методики навчання технологій та впровадження інтерактивних у шкільну практику.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Пометун О. І. Сучасний урок : інтерактивні технології навчання / О. І. Пометун, Л. С. Пироженко. – Київ : А.С.К., 2004. – 192 с.
2. Коберник О. М. Проєктно-технологічна система трудового навчання / О. М. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 8–12.
3. Гевко І. В. Використання інтерактивних технологій в освіті [Електронний ресурс] / І. В. Гевко. – URL : <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/24374> (дата звернення : 24.11.2025).
4. Ревенко В. В. До питання про суть та класифікацію інтерактивних технологій / В. В. Ревенко // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2008. – Вип. 21. – С. 228.
5. Гриньова М. В. Інтерактивні технології в освітньому процесі / М. В. Гриньова. – Харків : Основа, 2006.
6. Онищук В. О. Інноваційні технології в сучасній школі / В. О. Онищук. – Чернівці : Рута, 2014.
7. Єрмоленко А. І. Інтерактивні технології навчання [Електронний ресурс] / А. І. Єрмоленко. – URL : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731177> (дата звернення : 24.11.2025).
8. Матеріали наукової студентської конференції секції кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва (Хмельницький, 02 трав. 2025 р.) / ред. кол.: І. В. Андрощук, І. П. Андрощук [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 96 с.
9. Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи = Professional Development of Personality: Problems and Perspectives: матеріали доп. XIII міжнар. наук.-практ. конф. (Хмельницький, 06–07 листоп. 2025 р.) / ред. кол.: Н. Г. Ничкало, В. О. Радкевич, І. В. Андрощук [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – С. 49 – 50.

10. Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи: матеріали XII міжнар. наук.-практ. конф. (Хмельницький, 19–20 жовт. 2023 р.) / ред. кол.: Н. Г. Ничкало, В. О. Радкевич, І. В. Андрощук [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2023. – 400 с.
11. Інтерактивні освітні технології в навчальному процесі [Електронний ресурс]. – URL : <https://ivo.kneu.edu.ua/> (дата звернення : 01.12.2025).
12. Іванько В. В. Європейська концепція навчання протягом життя / В. В. Іванько, С. М. Морозова // Молодий вчений. – 2018. – № 4.3. – С. 33–36.
13. Грабова А. В. Інтерактивні методи навчання у формуванні цифрових компетентностей / А. В. Грабова, Г. М. Скасків // Сучасні цифрові технології... – Тернопіль, 2024.
14. Інтерактивні методи навчання в освітньому процесі : метод. матеріали [Електронний ресурс]. – URL : <https://vseosvita.ua/> (дата звернення : 01.12.2025).
15. Niemi H. Education for Skills and Competence : Finland's Perspective / H. Niemi // European Journal of Education. – 2016.
16. Козак І. М. Проектна діяльність як основа технологічної освіти школярів / І. М. Козак // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2019. – № 3.
17. Досвід учителя технологій ЗОШ № 5 м. Вінниці // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2021. – № 2.
18. Інформаційно-комунікаційні технології для організації та підтримки STEAM-проектів... // Інформаційний бюлетень. – 2024. – № 3.
19. Засоби навчання [Електронний ресурс]. – URL : <https://pidru4niki.com/> (дата звернення : 14.12.2025).
20. 18. Березіна І. В. Роль державної політики у формуванні інформаційно-цифрової компетентності... / І. В. Березіна // Grail of Science. – 2023. – № 34.
21. Інтерактивні технології: теорія та методика : посіб. / О. І. Пометун [та ін.]. – Київ, 2008. – 192 с.

22. Сухомлинська О. В. Сучасна освіта: діалог і взаємодія / О. В. Сухомлинська. – Київ : Педагогічна думка, 2010.
23. Lewin K. Field Theory in Social Science / K. Lewin. – New York : Harper, 1951.
24. Ничкало Н. Г. Професійна освіта і педагогіка / Н. Г. Ничкало. – Київ : Либідь, 2008.
25. Сисоєва С. О. Педагогічні технології / С. О. Сисоєва. – Київ : Університет менеджменту освіти, 2011.
26. Бех І. Д. Теоретико-прикладний сенс компетентнісного підходу в педагогіці / І. Д. Бех // Педагогіка і психологія. – 2011. – № 2. – С. 26–31.
27. Компетентнісний підхід у сучасній освіті... / за ред. О. В. Овчарук. – Київ : К.І.С., 2004. – 112 с.
28. Бондар В. І. Дидактика: ефективні технології навчання студентів / В. І. Бондар. – Київ : Вересень, 2006. – 129 с.
29. Краснощок А. В. Формування загальнокультурної компетентності майбутніх правоохоронців... : дис. ... канд. пед. наук / А. В. Краснощок. – Київ, 2013. – 252 с.
30. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. – URL : <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html> (дата звернення : 24.11.2025).
31. Діагностика сформованості цифрової компетентності учнів старшої школи / О. М. Кривонос [та ін.] // Інформаційні технології і засоби навчання. . – 2023. – № 5. – С. 94–124.
32. Україна. Закони. Про освіту [Електронний ресурс] : Закон України. – URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення : 24.11.2025).
33. Дебре О. С. Методика навчання учнів 10–11 класів проектування на уроках «Технології» : дис. ... д-ра філос. / О. С. Дебре. . – Полтава, 2023. – 314 с.
34. Вікторина [Електронний ресурс]. – URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Вікторина> (дата звернення : 05.12.2025).

35. Класифікація [Електронний ресурс]. – URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Класифікація> (дата звернення : 05.12.2025).
36. Drag-and-drop [Електронний ресурс]. – URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Drag-and-drop> (дата звернення : 05.12.2025).
37. Кросворд [Електронний ресурс]. – URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кросворд> (дата звернення : 05.12.2025).
38. Wordwall [Електронний ресурс]. – URL : <https://wordwall.net/features> (дата звернення : 06.12.2025).
39. Вакуленко Н. В. Інформаційні технології навчання учнів виготовлення вишитих виробів... : дис. ... д-ра філос. / Н. В. Вакуленко. – Полтава, 2023. – 282 с.
40. Коберник О. М. «Технології». Підручник для 11 класу [Електронний ресурс] / О. М. Коберник. – URL : <https://naurok.com.ua/> (дата звернення : 24.11.2025).
41. Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів... [Електронний ресурс] : наказ МОН України. – URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1222729-13#Text> (дата звернення : 29.10.2025).

Додаток А
(обов'язковий)

Комплект інтерактивних вправ

Комплект інтерактивних вправ призначений для використання на уроках технологій у 10-11 класі під час вивчення навчального модуля «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва». Матеріали спрямовані на розвиток пізнавальної активності, творчого мислення та практичних умінь учнів.

Вправа 1. «Види швів»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа знайди пару

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: закріпити знання учнів про основні види вишивальних швів та їх особливості

Зміст вправи: Учні встановлюють відповідність між назвами швів і їх зображеннями. У процесі виконання вправи відбувається повторення характерних ознак кожного виду шва.

Форма роботи: індивідуальна

Етап уроку: актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду

Очікуваний результат: учні розрізняють основні види вишивальних швів, уміють співвідносити назву шва з його візуальним зображенням

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pc71ktxj25>

Вправа 2. «Види вишивальних швів. Вишиті вироби»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа знайди пару

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: сформувати вміння визначати види швів у готових вишитих виробах

Зміст вправи: Учні співвідносять зображення вишитих виробів із відповідними видами швів, аналізуючи техніку виконання та декоративні елементи.

Форма роботи: індивідуальна

Етап уроку: актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду

Очікуваний результат: учні вміють ідентифікувати вишивальні шви у виробах декоративно-ужиткового мистецтва

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pxiqppr5j25>

Вправа 3. «Вишиті вироби. Вишивка»

Тип інтерактивного засобу: онлайн-вікторина

Цифровий ресурс / платформа: Kahoot!

Мета вправи: перевірити рівень засвоєння знань про вишивку як вид декоративно-ужиткового мистецтва

Зміст вправи: Учні відповідають на тестові запитання щодо видів вишивки, призначення виробів, орнаментів і технік виконання.

Форма роботи: фронтальна або індивідуальна

Етап уроку: актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду

Очікуваний результат: учні демонструють усвідомлене розуміння теми «Вишивка», виявляють уміння застосовувати знання на практиці

Посилання: <https://create.kahoot.it/details/bd795c58-ffb2-4da8-8c22-a5a550204acf>

Вправа 4. «Типи переплетення ниток»

Тип інтерактивного засобу: флеш-картки

Цифровий ресурс / платформа: Wordwall

Мета вправи: сформувати уявлення про основні типи переплетення ниток у ткацтві.

Зміст вправи: учні працюють із флеш-картками, переглядаючи назви та зображення різних типів переплетення, що використовуються у килимарстві та ліжникарстві.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: узагальнення і систематизація на уроці понять, що вивчаються та раніше засвоєних знань.

Очікуваний результат: учні розпізнають типи переплетення ниток та розуміють їх застосування у ткацьких виробах

Посилання: <https://wordwall.net/uk/resource/103170773>

Вправа 5. «Послідовність виготовлення браслета з бісеру»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа просте упорядкування.

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps.

Мета вправи: закріпити знання про етапи виготовлення виробів з бісеру.

Зміст вправи: Учні впорядковують етапи виготовлення браслета з бісеру у правильній технологічній послідовності.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: усвідомлення учнями змісту роботи і послідовності дій.

Очікуваний результат: учні усвідомлюють технологічну послідовність бісероплетіння та можуть застосовувати її на практиці

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pp4pitd8k25>

Вправа 6. «Техніки та інструменти бісероплетіння»

Тип інтерактивного засобу: кросворд

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps.

Мета вправи: закріпити знання учнів про техніки бісероплетіння, інструменти та види формування виробів.

Зміст вправи: учні розгадують кросворд, у якому зашифровані ключові терміни з теми «Бісероплетіння».

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: усвідомлення учнями змісту роботи і послідовності дій.

Очікуваний результат: учні розпізнають і правильно називають техніки бісероплетіння, інструменти та види виробів.

Посилання: <https://learningapps.org/view44523268>

Вправа 7. «Орнаментальні мотиви українських регіонів»

Тип інтерактивного засобу: пазл

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: розвинути вміння розпізнавати регіональні особливості орнаментів у вишивці бісером.

Зміст вправи: учні складають зображення орнаментів, характерних для різних регіонів України, аналізуючи кольорову гаму та символіку.

Форма роботи: індивідуальна

Етап уроку: актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні розрізняють регіональні орнаментальні мотиви та розуміють їх декоративне значення.

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=poxx8wsz225>

Вправа 8. «Будова петлі»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа з фрагментами зображення

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: сформувати уявлення про будову петлі при в'язанні спицями

Зміст вправи: Учні аналізують фрагменти зображення, визначаючи основні елементи петлі.

Форма роботи: індивідуальна

Етап уроку: актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні розуміють будову петлі та можуть правильно виконувати її на практиці.

Посилання: <https://learningapps.org/view43911013>

Вправа 9. «Послідовність в'язання шапки»

Тип інтерактивного засобу: числова пряма

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: закріпити знання про технологічну послідовність в'язання виробів спицями.

Зміст вправи: Учні розміщують етапи в'язання шапки у правильному порядку відповідно до технологічного процесу.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні логічно відтворюють послідовність виготовлення в'язаного виробу.

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pm163qzwy25>

Вправа 10. «Будова гачка»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа з фрагментами зображення

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: ознайомити учнів з будовою гачка для в'язання.

Зміст вправи: учні визначають та називають основні частини гачка, працюючи з візуальними фрагментами.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні знають будову гачка та правильно добирають інструмент для роботи.

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pb5m42zmn25>

Вправа 11. «В'язання гачком: петельні елементи та техніки»

Тип інтерактивного засобу: вікторина

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: закріпити знання учнів про основні петельні елементи, щільність в'язання, види гачків та техніки кругового й лінійного в'язання.

Зміст вправи: учні уважно читають запитання та обирають один правильний варіант відповіді з чотирьох запропонованих.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні знають основні елементи в'язання гачком, розуміють вплив щільності на виріб, розрізняють види гачків та техніки в'язання, можуть правильно застосовувати знання на практиці.

Посилання: <https://learningapps.org/view44467746>

Вправа 12. «Види шкіри та їх застосування»

Тип інтерактивного засобу: інтерактивна вправа на класифікацію

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: сформувати уявлення про різновиди шкіри та сфери їх використання

Зміст вправи: Учні класифікують види шкіри відповідно до їх властивостей та призначення.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: осмислення закономірностей та зв'язків для узагальнення і систематизації.

Очікуваний результат: учні вміють добирати матеріал для виготовлення шкіряних виробів.

Посилання: <https://learningapps.org/view43894296>

Вправа 13. «Вироби зі шкіри: знайди слова»

Тип інтерактивного засобу: знайди слова

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: закріпити знання учнів про інструменти для роботи зі шкірою, її властивості та технології обробки.

Зміст вправи: учні шукають у сітці приховані слова, що стосуються теми «Вироби зі шкіри».

Форма роботи: індивідуальна або парна.

Етап уроку: осмислення закономірностей та зв'язків для узагальнення і систематизації.

Очікуваний результат: учні впізнають і правильно називають основні інструменти та технології роботи зі шкірою, розуміють її властивості.

Посилання: <https://learningapps.org/view44468311>

Вправа 14. «Композиція аплікації»

Тип інтерактивного засобу: вікторина

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: перевірити знання учнів з основ композиції аплікації.

Зміст вправи: Учні відповідають на запитання щодо правил композиції, кольорової гами та розміщення елементів аплікації.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: узагальнення і систематизації.

Очікуваний результат: учні свідомо застосовують правила композиції у власних творчих роботах.

Посилання: <https://learningapps.org/view43908123>

Вправа 15. «Інструменти різьбяра»

Тип інтерактивного засобу: кросворд

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: закріпити знання про інструменти для різьблення по дереву.

Зміст вправи: Учні розгадують кросворд, вписуючи назви інструментів та приладдя різьбяра.

Форма роботи: індивідуальна або групова.

Етап уроку: актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду.

Очікуваний результат: учні знають призначення основних інструментів різьблення.

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pwak5o5e525>

Вправа 16. «Алгоритм виготовлення писанки»

Тип інтерактивного засобу: онлайн-вікторина «так/ні»

Цифровий ресурс / платформа: Kahoot!

Мета вправи: перевірити знання учнів щодо послідовності виготовлення писанки.

Зміст вправи: Учні визначають правильність тверджень, пов'язаних з етапами писанкарства.

Форма роботи: фронтальна.

Етап уроку: закріплення нового навчального матеріалу.

Очікуваний результат: учні усвідомлюють технологічний алгоритм виготовлення писанки.

Посилання: <https://create.kahoot.it/details/539c4495-7f49-4fb4-b785-25be69b069c4>

Вправа 17. «Інструмент гончара»

Тип інтерактивного засобу: анаграма

Цифровий ресурс / платформа: Wordwall

Мета вправи: закріпити знання про інструменти гончарства.

Зміст вправи: Учні розшифровують анаграми, відновлюючи назви інструментів гончара.

Форма роботи: індивідуальна

Етап уроку: узагальнення і систематизації.

Очікуваний результат: учні впевнено називають інструменти для роботи з глиною

Посилання: <https://wordwall.net/uk/resource/103677017>

Вправа 18. «Гончарство: мистецтво роботи з глиною»

Тип інтерактивного засобу: вікторина

Цифровий ресурс / платформа: Kahoot!

Мета вправи: Закріпити знання учнів про етапи ліплення, види формування виробів із глини (стрічкове, жгутове), а також основні прийоми декорування.

Зміст вправи: Учні відповідають на запитання щодо етапів ліплення, формування виробів із глини.

Форма роботи: індивідуальна, фронтальна.

Етап уроку: узагальнення і систематизації.

Очікуваний результат: учні знають основні етапи роботи з глиною, розрізняють види формування та декорування, можуть застосовувати знання на практиці.

Посилання: <https://create.kahoot.it/details/c93b7dbe-42a6-423b-9df5-f0ab8628479d>

Вправа 19. «Техніки плетіння з лози»

Тип інтерактивного засобу: знайди слова

Цифровий ресурс / платформа: LearningApps

Мета вправи: узагальнити знання про основні техніки лозоплетіння.

Зміст вправи: Учні знаходять у таблиці назви технік плетіння з лози.

Форма роботи: індивідуальна.

Етап уроку: актуалізації опорних знань.

Очікуваний результат: учні розрізняють техніки лозоплетіння та правильно їх називають.

Посилання: <https://learningapps.org/view43922521>

Вправа 20. «Види валяння»

Тип інтерактивного засобу: випадкове колесо

Цифровий ресурс / платформа: Wordwall

Мета вправи: систематизувати знання про техніки валяння

Зміст вправи: Учні обертають колесо та відповідають на запитання щодо сухого й мокрого валяння.

Форма роботи: фронтальна або групова.

Етап уроку: повторення та узагальнення.

Очікуваний результат: учні розрізняють види валяння та розуміють особливості кожної техніки.

Посилання: <https://wordwall.net/uk/resource/103754412>

Додаток Б
(обов'язковий)

АНКЕТА

для вчителів технологій

(щодо використання інтерактивних засобів навчання)

ПІБ _____

1. Вкажіть Ваш педагогічний стаж:

- до 5 років
- від 5 до 10 років
- понад 10 років

2. Як часто Ви використовуєте інтерактивні засоби під час проведення уроків?

- систематично, на більшості уроків
- періодично, залежно від теми та типу уроку
- епізодично, у разі складності навчального матеріалу
- практично не використовую

3. Які інтерактивні засоби або цифрові ресурси Ви застосовуєте у своїй педагогічній діяльності?

(онлайн-вправи, вікторини, інтерактивні ігри, платформи тощо)

4. Як Ви оцінюєте умови, створені у Вашому закладі освіти, для використання інтерактивних засобів навчання?

- високий рівень забезпечення
- достатній рівень
- низький рівень
- відсутні необхідні умови

5. Яким, на Вашу думку, є вплив інтерактивних засобів на зацікавленість учнів навчальним процесом?

- дуже позитивний

- переважно позитивний
- нейтральний
- переважно негативний
- негативний

6. Як використання інтерактивних засобів впливає на засвоєння навчального матеріалу учнями?

- забезпечує значне покращення результатів навчання
- сприяє помітному покращенню
- суттєво не впливає
- ускладнює сприйняття матеріалу

7. Які інтерактивні платформи Ви використовуєте для учнів на уроках? (можна обрати кілька варіантів)

- LearningApps
- Wordwall
- Kahoot!
- Genially
- Google Forms
- Canva
- Інші (вказіть) _____
- Не використовую інтерактивні платформи

8. На яких етапах уроку Ви найчастіше використовуєте інтерактивні засоби?

- під час мотивації та актуалізації знань
- у процесі вивчення нового матеріалу
- на етапі закріплення та тренування
- для контролю та оцінювання результатів навчання

9. Які труднощі, на Вашу думку, виникають під час використання інтерактивних засобів навчання?

Додаток В
(обов'язковий)

АНКЕТА

для учнів

на тему: «Використання інтерактивних засобів на уроках технологій»

Шановні учні!

Просимо вас взяти участь в анкетуванні з метою вдосконалення уроків з предмета «Технології». Ваші відповіді допоможуть визначити ефективність використання інтерактивних засобів навчання та врахувати ваші побажання під час організації освітнього процесу. Анкетування анонімне. Оберіть запропоновані варіанти відповідей або, за бажанням, висловіть власну думку.

1. Вкажіть клас, у якому Ви навчаєтесь:

- 10 клас
- 11 клас

2. Як Ви розумієте поняття «інтерактивні засоби навчання»?

- Технічні та цифрові інструменти, що забезпечують активну взаємодію з навчальним матеріалом (презентації, відео, онлайн-вправи, симуляції тощо)
- Будь-які навчальні посібники (підручники, зошити, книги)
- Лише відеоматеріали, що використовуються на уроці
- Пристрої для зберігання інформації (флеш-накопичувачі тощо)

3. Чи подобається Вам, коли на уроках технологій використовуються інтерактивні засоби навчання?

- Так
- Частково
- Ні

4. Які цифрові платформи або сервіси Ви використовували під час навчання? (можна обрати декілька варіантів)

- Kahoot!
- Canva

- Padlet
- LearningApps
- Не знаю жодної
- Інше (вказіть) _____

5. Як часто на уроках технологій використовуються цифрові інтерактивні платформи (Kahoot!, Canva, Padlet тощо)?

- Часто
- Іноді
- Дуже рідко
- Ніколи

6. Чи виконували Ви інтерактивні вправи під час уроків технологій (онлайн-тести, вікторини, кросворди, ігрові завдання тощо)?

- Так, регулярно
- Так, кілька разів
- Ні, але хотів(ла) би
- Ні, і не бачу в цьому потреби

7. Які види інтерактивних засобів Вам найбільше подобаються? (можна обрати декілька варіантів)

- Презентації
- Відеоматеріали
- Онлайн-тести та інтерактивні вправи
- Віртуальні моделі, 3D-зображення
- Віртуальні екскурсії / VR

8. Наскільки використання інтерактивних вправ допомагає Вам краще зрозуміти навчальний матеріал та підвищує інтерес до теми?

- Значно допомагає
- Частково допомагає
- Не впливає
- Навпаки, відволікає

**9. Які труднощі виникають у Вас під час інтерактивного навчання?
(можна обрати декілька варіантів)**

- Нестача технічних засобів (відсутність смартфона, планшета, комп'ютера)
- Слабкий або відсутній доступ до інтернету
- Складність у користуванні цифровими платформами
- Незрозумілі інструкції до завдань
- Відволікання на сторонній контент
- Занадто швидкий темп роботи
- Недостатня підтримка з боку вчителя або однокласників
- Не бачу користі в інтерактивному форматі навчання
- Труднощів не виникає
- Інше (вказіть) _____

10. Ваші побажання щодо використання інтерактивних засобів на уроках технологій:
