

**РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет математики та інформатики

Кафедра інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Войтович І.С.

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_р. протокол №

**МІСЮРА ЛЮБОВ ВОЛОДИМИРІВНА**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ  
ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ» В 5 КЛАСІ НУШ**

014 Середня освіта (за спеціалізаціями)

014.09 Середня освіта (Інформатика)

Подається на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень і немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

Науковий керівник: Остапчук Наталія Олександрівна, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, доцент, кандидат педагогічних наук

**ЗМІСТ**

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	6
1.1 Поняття змішаного навчання.....	6
1.2. Особливості організації змішаного навчання в 5 класі НУШ .....	14
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ» В 5 КЛАСІ.....	25
2.1 Методичні аспекти використання змішаного навчання на уроках інформатики в 5 класі .....	25
2.2. Веб-ресурси для організації змішаного навчання з інформатики .....	34
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В 5 КЛАСІ .....	39
3.1. Методика проведення експерименту з впровадження електронного ресурсу в процес навчання інформатиці у 5 класі .....	39
3.2 Розробка електронного ресурсу для реалізації методики змішаного навчання змістової лінії «Цифрові пристрої».....	42
3.3. Аналіз ефективності впровадження розробленого ресурсу в початковий процес .....	60
ВИСНОВКИ .....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	65
ДОДАТКИ .....	69

## ВСТУП

Змішане навчання є однією з провідних тенденцій розвитку сучасної освіти. Поєднання традиційного навчання з елементами електронного та дистанційного навчання дозволяє підвищити ефективність освітнього процесу.

Використання веб-ресурсів відкриває широкі можливості для реалізації змішаного навчання. Крім того, завдяки веб-ресурсам можна організувати самостійну роботу учнів у зручний для них час, використовувати інтерактивні форми навчання, підтримувати миттєвий зворотний зв'язок, ефективно поєднувати теорію та практику тощо.

Проте застосування веб-ресурсів у змішаному навчанні інформатики потребує обґрунтованого дослідження. Необхідно враховувати поняття та особливості змішаного навчання інформатики, роль веб-ресурсів у його реалізації, вимоги до якості електронних ресурсів, класифікувати та охарактеризувати основні види веб-ресурсів, які можуть використовуватися у змішаному навчальному інформатиці тощо. Це й зумовлює **актуальність** нашого дослідження.

**Метою** дослідження є розробка електронного освітнього ресурсу та методики його використання у змішаному навчанні інформатики в 5 класі НУШ при вивченні розділу «Цифрові пристрої».

Відповідно до мети ми визначили такі **завдання** дослідження:

- опрацювати наукові джерела за тематикою дослідження;
- розробити теоретичну частину з обґрунтуванням доцільності використання технологій змішаного навчання змістової лінії «Цифрові пристрої» в 5 класі НУШ;
- розробити практичну частину роботи з представленням результату – розробленою методикою;
- провести експеримент із впровадження розробленої методики у навчальний процес ЗНЗ та описати результати його проведення

**Об'єкт дослідження** – процес навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти.

**Предмет дослідження** – технології змішаного навчання розділу «Цифрові пристрої» у 5 класі НУШ.

### **Методи дослідження**

Для досягнення мети та виконання завдань дослідження використовувався комплекс взаємопов'язаних методів, а саме:

теоретичні – аналіз наукової психолого-педагогічної літератури, узагальнення теоретичного й практичного матеріалу для розкриття сутності базових понять дослідження; систематизація та класифікація видів веб-ресурсів для змішаного навчання інформатики;

емпіричні – анкетування, бесіди, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент для дослідження стану використання веб-ресурсів у змішаному навчанні інформатики та перевірки ефективності авторської методики;

статистичні – методи математичної статистики для опрацювання та узагальнення результатів експериментального дослідження.

**Теоретичне значення** отриманих результатів сталося у розширенні та поглибленні наукових знань щодо використання веб-ресурсів при змішаному навчанні інформатики.

**Практична значущість** – в узагальненні та систематизації веб-ресурсів для змішаного навчання інформатики та розробці рекомендацій щодо їх використання.

### **Апробація результатів дослідження**

Основні теоретичні положення і результати дослідження було оприлюднені в доповідях на науково-практичних конференціях різного рівня, зокрема, на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання» (м. Рівне, 2023), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «Інформаційні технології в професійній діяльності» (м. Рівне, 2023). Сертифікати про участь у конференції представлені у Додатках (Додаток А). Експериментальна робота була проведена на базі Зарічненського ліцею №2 Зарічненської територіальної громади Вараського району Рівненської області.

Результати були представлені на засіданні кафедри інформатики Рівненського державного гуманітарного університету у грудні 2023 року.

**Структура та обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел (51 найменування). Загальний обсяг магістерської роботи становить 75 сторінок, основного тексту – 60 сторінок. Робота містить 2 таблиці та 24 рисунки.

# РОЗДІЛ I

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

### 1.1 Поняття змішаного навчання

#### Нормативно-правові засади змішаного навчання

В умовах сучасності, освітні заклади усього світу активно впроваджують новітні педагогічні технології. В умовах пандемії COVID 19, набуло популярності та доречності впровадження дистанційного, електронного та змішаного навчання. Такі форми навчання передбачають використання інтерактивних методик, мобільних комп'ютерних пристроїв, інтерактивних електронних матеріалів та ін. Зміна і осучаснення технологій навчання в усіх навчальних закладах відбувається у зв'язку із глобальною комп'ютеризацією та інформатизацією суспільства, впровадженням карантинних заходів та періодичним переходом шкіл країни на дистанційну форму навчання. Наявність доступу до Інтернету та високий рівень комп'ютерної грамотності сучасних учнів спрощує процес впровадження дистанційних технологій у навчальний процес. Не встигла закінчитись пандемія COVID 19, як на Україну напала сусідня країна, що змусило більшість шкіл переходити на змішану форму навчання.

В Україні змішане навчання регламентується низкою нормативно-правових документів. Зокрема, Положенням про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти зазначається, що освітній процес може поєднувати технології дистанційного та очного навчання. Це дозволяє говорити про правові підстави для впровадження моделей змішаного навчання (Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти, 2020).

Отже, в Україні створено базові нормативно-правові передумови для розвитку змішаних форм навчання на всіх рівнях освіти. Проте потребують

подальшого вдосконалення механізми їх організації та фінансово-логістичної підтримки.

Цифрова революція з її швидкими темпами невпинно входить в освітній простір. З кожним роком цифрові технології стають більш доступними й досконалішими, а діти включаються в цифровий світ майже з народження. Сьогоднішні школярі – це «цифрове покоління». Вони вправно справляються з планшетами, смартфонами, їм до вподоби гейміфікація, робототехніка, 3D-моделювання й віртуальна реальність.

Система освіти стає джерелом цифрових змін, флагманом цифрових рішень і технологій. Як зазначає автор Українського освітнього проекту «EdEra», цифрових систем «7W» і «Гіпермаркет Знань» В.Співаковський «...сучасні підручники нудні, консервативні методи подання інформації учням на уроках вже віджили своє... Сучасна школа не задовольняє потребу дітей швидко засвоювати інформацію, а, значить, потребує апгрейду... Головне питання в системі освіти сьогодні – це «переупаковка» інформації: дані треба зробити цікавими і доступними...» (Цифрова шкільна освіта, *Інтернет-видання «Моя школа OBOZREVATEL» 2019*).

Розвиток освіти став наслідком появи нової технології навчання як електронне (e-learning), мобільне (m-learning), усепроникаюче (u-learning), «перевернуте» (f-learning). Позитив їх в тому, що вони інтегруються з традиційною системою освіти й утворюють технологію «змішаного навчання» (blended learning), яка поступово, але безупинно, стає популярною як у закладах вищої, так у і загальної середньої освіти. Проте не всі педагоги правильно розуміють це поняття і по різному до нього відносяться. За останні роки чимало вітчизняних дослідників вивчали зміст і позитивно-негативні сторони «змішаного навчання», зокрема, О. В. Барна, К. Л. Бугайчук, М. Ю. Кадемія, В. М. Кухаренко, О. В. Коротун, К. В. Копняк, О. О. Рафальська, Н. В. Рашевська, А. М. Стрюк, Г. В. Ткачук, Ю. В. Триус, Г. А. Чередніченко, Л. Ю. Шапран, Т. С. Шроль та інші. Слід вказати на здобутки вчених і на висвітленні питання, пов'язані з вивченням особливостей застосування окремих моделей змішаного

навчання у закладах вищої освіти у процесі підготовки вчителів і фахівців різних спеціальностей у системі підвищення кваліфікації освітян (Є. В. Долинський, О. Г. Захар, К. А. Лісецький, І. В. Михайленко, Н. Ю. Олейник, О. П. Пасічник, Н. С. Ручинська, Ю. В. Триус, Г. А. Чередніченко, Л. Ю. Шапран тощо).

Зазначимо, що в проаналізованих працях науковців змішане навчання розглядається здебільшого у загальному плані, або з боку викладання певної дисципліни, спрямування; розкриваються особливості окремих моделей змішаного навчання при вивченні певних навчальних курсів. До того ж, орієнтовані здобутки вчителів-практиків з інформатики щодо застосування змішаного навчання на уроках у закладах загальної середньої школи не повні. Отож, ми вважаємо правильним провести ретельний аналіз наукових праць. Виходячи з того, що змішане навчання прийшло до нас із зарубіжжя, то в першу чергу ми проведемо аналіз робіт іноземних учених.

Так, Еллісон Розетт і Ребекка Воган Фразе стверджують, що при змішаному навчанні поєднуються протилежні, на їх погляд, підходи: як формального, так і неформального навчання, навчання «віч-на-віч» і спілкування он-лайн, керовані дії зі сторони педагога і дії, які самостійно обираються педагогом для досягнення особистих цілей і цілей організації (Alloson Rossett & Rebecca Vaughan Frazze, 2003).

Поняття «змішане навчання» почало випускатися у сфері освіти з 2000-х років як характеристика поєднання традиційного очного (offline) та електронного (online) навчання. Наразі існує багато визначень цього феномену:

Бакет Б. Аккоюнлу і Мерій Ілмаз Сойлу, досліджуючи відношення студентів до впровадження змішаного навчання у середовище університетів, зазначають, що змішане навчання – це не просто поєднання традиційного і дистанційного, це використання різних методів шляхом поєднання особистісного навчання і технологій дистанційного при роботі у класі для найкращого досягнення мети. Автори вказують, що розвиток комп'ютерних технологій і засобів, за допомогою яких учні та студенти можуть вільно користуватися Інтернет послугами, значно підвищують можливості



дистанційної освіти, однак замінити викладача поки що повністю не вдалося (Akkoynlu, Buket & Yilmaz Soylu, Meryem. 2006, p. 46–54)

Місце змішаного навчання у сучасному і майбутньому освітньому процесі яскраво показав Чарльз Грехан. На думку вченого змішане навчання поступово займе передові позиції у порівнянні з традиційним, а комп'ютерні технології стануть основою для організації навчання в цілому. Саме ж змішане навчання автор розуміє як «комбінацію навчальних систем «віч-на-віч», тобто традиційного з електронним (комп'ютерним) навчанням» (Graham, Charles, 2006, с.27).

У працях українських науковців і педагогів практиків також підкреслюється значна ефективність змішаного навчання для нової української школи, хоча не всі автори однаково розтлумачують це поняття.

Як писала Моїсеєнко Н.В. змішане (гібридне) навчання це ціна освітньої концепції, в межах якої поєднуються активні форми аудиторного навчання та елементи електронного (дистанційного) навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (Моїсеєнко Н.В. 2020. с. 5-9.)



*Рис 1.1. Змішана освіта*

Кухаренко В.М. зазначив що, змішане навчання це цілеспрямований процес здобуття знань, умінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання(Кухаренко В.М., 2016. С. 284).

Прохорова С.М писала про змішане навчання як комбінацію очного навчання під керівництвом викладача з електронними навчальними матеріалами та спілкуванням викладача й студентів за допомогою Інтернету (Рис.1) (Прохорова С.М. 2018. С. 160).



*Рис. 1.2 Складові змішаного навчання*

Отже, ми виокремили такі ключові ознаки змішаного навчання :

- поєднання аудиторних та позааудиторних форм навчання;
- використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та електронних освітніх ресурсів (ЕОР);
- інтеграція онлайн та офлайн навчальної взаємодії між учасниками освітнього процесу (Хміль Н.А. 2021. № 2. С. 14-29).

Існує декілька базових моделей організації змішаного навчання. Ротаційна модель (Rotation Model) забезпечує почергове використання різних форматів навчання – очного та онлайн. Найпоширеніші різновиди:

Модель «Перевернутий клас» (Flipped Classroom). Учні спочатку вивчають матеріал самостійно вдома онлайн, а потім на заняттях обговорюють його, залишають запитання, використовують практичні завдання (Стейкер Х., Хорн М.Б., 2012. с.22).

Ротація робочих зон (Lab Rotation). Формат розподілу класу на окремі зони (станції), де використовуються різні види завдань: лекція, групова робота, онлайн-квест тощо (Жук Ю.О. 2019. с.172) .

Індивідуальна ротація (Individual Rotation). Кожен учень має індивідуальний графік користувача, завантажений за повними форматами відповідно до власних потреб і можливостей (Крамаренко Т.Г. 2019. с. 69-77).

Гнучка модель (Flex Model) забезпечує домінування онлайн-навчання, при цьому учень сам вибирає час, темп, форму вивчення навчального матеріалу відповідно до своїх уподобань. Очні консультації з викладачем відбуваються за потреби (Колесникова Н.Е. 2016. № 15. С. 37-44).

Варто розглянути класифікацію моделей змішаного навчання за Х. Стакер та М. Хорн – вона є однією з найбільш вживаних у світовій практиці. Вони виділили такі 4 основні варіанти (Стейкер Х., Хорн М.Б., 2012., с. 22):

Модель «Обличчям до обличчя» (Face-to-Face Driver) – по цій основі елементів та онлайн-навчання в межах одного уроку.

Модель «Перевернутий клас» (Rotation Model) – учні вивчають матеріал самостійно онлайн, а на зайнятті його обговорюють та закріплюють.

Гнучка модель (Flex Model) – онлайн-навчання з деякою частиною очних занять (консультації викладача тощо).

Модель «Віртуальна школа плюс» (Enriched Virtual Model) – повне онлайн (дистанційне) навчання з елементами традиційного.

Деякі автори пропонують включати до переліку моделей також змінене навчання на основі співпраці (модель співпраці), де онлайн-компонент обслуговує особу спільної проектної діяльності учнів. (Патаракін Є.Д. 2017. с. 120).

При виборі моделей змішаного навчання експерти ОЕСР наголошують на необхідності орієнтуватися не на технології, а потреби здобувачів освіти. Підхід має бути гнучким та зосередженим на педагогічних цілях. (Природа навчання: використання досліджень для надихання до практики, освітніх досліджень та інновацій. OECD Publishing, Париж, 2010. С. 224)

Отже, існує значний методологічний і практичний посібник із різними моделями змішаного навчання, який дозволяє оптимально проектувати інтеграцію очних та онлайн-форматів відповідно до потреб освітнього процесу.

Так, у США набула поширення модель "Перевернутий клас", започаткована вчителями хімії А. Семсом та Дж. Бергманом у 2007 р. У перевернутих класах учні дивляться короткі відео-лекції вдома, а на заняттях вирішують завдання, обговорюють матеріал з вчителем та однокласниками. (Семс А., Бергманн Дж., 2012).

У Канаді популярна гнучка технологія змішаного навчання Flexible Blended Learning. Вона передбачає самостійне вивчення онлайн-матеріалів за індивідуальним графіком та регулярний контроль досягнення ключових цілей засвоєння. (Булатова А., 2016р., с. 985–990)

Модель BYOD (Bring Your Own Device) – «Принесіть свій власний гаджет», коли учні використовують власні мобільні пристрої для доступу до навчальних ресурсів та онлайн-завантаження, набула розвитку в Австралії, Данії, Нідерландах (Заїм Н., Озел Д., 2015р., С. 456–464).

Такі різноманітні приклади впровадження змішаного навчання показують його гнучкість, здатність адаптуватися до умов конкретного навчального закладу та системи освіти.

Пандемія коронавірусу прискорила впровадження технологій змішаного навчання в освітніх закладах України. Через карантинні обмеження значна частина шкіл вимушено перейшли на дистанційне навчання, поєднуючи синхронну взаємодію через Zoom, Google Meet з асинхронними формами (YouTube-канали, Telegram-боти, Google Classroom).

Згідно з опитуванням Ed Camp Ukraine у 2020 р. , найпоширенішими моделями змішаного навчання в Україні стали (Ed Camp Ukraine. 2020., с. 89):

«Перевернутий клас» (вчителі створювали відео-уроки і тести на самостійне опрацювання матеріалу);

Ротаційна модель (учні працювали то онлайн, то офлайн за гнучким розкладом).

Під час війни багато закладів освіти, що опинилися на тимчасово окупованих територіях, також застосовують елементи змішаного навчання. Учні та студенти мають доступ до відео-лекцій, завдань, навчальних платформ. Вчителі організують консультації онлайн. Зокрема, на базі Харківського національного педагогічного університету створено 13 онлайн-шкіл для учнів з тимчасово окупованих територій (<https://hnpu.edu.ua/novini/13-onlayn-shkil-na-bazi-hnpu-navchayut-shkolyariv-z-tymchasovo-okupovanyh> , 2022р.).

Отже, складні виклики змушують українську систему освіти активніше впроваджувати інноваційні моделі навчання, серед яких змішане навчання є одним з найбільш дієвих та перспективних. Його гнучкість та адаптивність дозволяють забезпечити безперервність освітнього процесу за будь-яких умов.

### **Переваги впровадження змішаного навчання**

Змішане навчання має значні переваги для всіх учасників освітнього процесу. Для учнів – це розвиток навичок самоорганізації, уміння працювати зі знаннями, формування відповідальності за результати навчання. Для вчителів – можливості врахування індивідуальних освітніх траєкторій, застосування інноваційних форм і методів. Для закладу – підвищення якості освіти, конкурентоспроможності.

Серед основних переваг впровадження змішаного навчання, які виділяють дослідники, належить (Кухаренко В.М. 2016. С. 284):

- можливість індивідуалізації навчального процесу відповідно до потреб та інтересів кожного учня;
- підвищення мотивації учнів за допомогою використання інтерактивних освітніх технологій;
- формування в учнів навичок самоорганізації та самоконтролю;
- гнучкість процесу навчання – поєднання аудиторної та позааудиторної роботи;
- ефективніше використання навчального часу;
- доступ до сучасних цифрових освітніх ресурсів та методів навчання.

Також під час впровадження змішаного навчання можна зіштовхнутись з певними проблемами, зокрема (Жук Ю.О., 2019., с. 172):

- відсутність у студентів навичок самоорганізованого навчання, що ускладнює їх роботу в умовах змішаного формату;
- вимоги до рівня ІКТ-компетентності вчителів, готовності створювати якісний освітній контент;
- потреба у значних фінансових та часових витратах на розробку курсу у змішаному форматі;
- можливість технічної перешкоди в доступі учнів до онлайн-матеріалів.

Шляхи мінімізації наявних труднощів впровадження змішаного навчання. Для подолання виявлених проблем впровадження змішеного навчання слід (Мадзігон В.М., Соловова Н.В.2017. С. 198):

- отримати вихідний рівень готовності учнів до змішаного навчання та його діагностику;
- проводити підготовку вчителів до створення та використання електронних курсів, надавати їм методичну підтримку;
- збільшити кількість онлайн-складової в змішаному курсі;
- зважати на технічні можливості учнів, пропонувати альтернативні варіанти доступу до матеріалів.

Такі заходи дозволять знизити ризики невдалого запровадження технологій зміненого навчання та забезпечити ефективність їх реалізації.

Отже, незважаючи на певні труднощі, змішане навчання дає значні переваги учасникам освітнього процесу та відкриває нові можливості для розвитку освіти.

## **1.2. Особливості організації змішаного навчання в 5 класі НУШ**

Повноцінна якісна освіта – запорука успішного майбутнього підростаючого покоління та ключова умова сталого розвитку суспільства. Саме

тому модернізація та вдосконалення освітнього процесу відповідно до викликів нового часу є наріжним завданням як на державному рівні, так і на рівні окремих навчальних закладів.

Одним з найперспективніших інноваційних підходів в освіті є впровадження моделі змішаного навчання, яка поєднує традиційне очне навчання під керівництвом педагога з елементами дистанційного електронного навчання. Це дозволяє максимально ефективно поєднати кращі напрацювання минулого з досягненнями сучасних технологій задля якісної освіти молодого покоління.

Розглянемо детальніше, в чому полягають і які є **ключові особливості організації змішаного навчання в 5 класах НУШ**

- Комбінування очного та дистанційного навчання.
- Гнучкість та індивідуалізація.
- Використання цифрових інструментів та платформ.
- Нова роль вчителя.
- Розвиток навичок 21 століття.

**Комбінування очного та дистанційного навчання.** Змішане навчання в 5 класах передбачає комбінування традиційних очних занять у класі з елементами електронного та дистанційного навчання. Це означає, що окрема частина навчального контенту, практичних вправ, тестових завдань та проєктів виноситься в електронне середовище навчання.

Зокрема, це відбувається за допомогою таких цифрових платформ та інструментів (Kovalchuketal., 2022): освітні платформи (Google Classroom, Moodle, Edmodo, Canvas тощо), відеохостинги (YouTube, Vimeo), системи тестування і перевірки знань (Kahoot, Socrative, Formative, Mentimeter тощо), віртуальні лабораторії з моделювання різних процесів і явищ, програми для спільної роботи і організації командної діяльності учнів (Trello, Conceptboard, Mural.ly).

Таке поєднання традиційного очного навчання з елементами позааудиторної роботи сприяє зручному та гнучкому доступу до навчальних

матеріалів, можливості вивчати їх у зручному темпі і часі, підвищує мотивацію до навчання (Авраменко, 2021).

**Гнучкість та індивідуалізація.** Змішане навчання дає можливість реалізувати індивідуальний підхід та врахування освітніх потреб кожного учня, завдяки гнучкості та індивідуалізації процесу навчання (Авраменко, 2021).

Це означає, що вчитель може:

Диференціювати завдання за рівнями складності, з урахуванням навчальних можливостей та здібностей учнів. Наприклад, швидкому засвоєнню матеріалу сприятимуть додаткові вправи підвищеної складності, проблемно-пошукові завдання.

Надавати можливість кожному учню обрати темп вивчення навчального матеріалу, який для нього оптимальний. Для цього ефективно використовувати елементи самостійного вивчення та закріплення теми в електронному курсі.

Варіювати види завдань та форм подачі матеріалу для стимулювання інтересу і кращого засвоєння навчального матеріалу конкретним учнем (візуали, аудіо, відео, інфографіка, інтерактивні вправи тощо).

Відслідковувати результати кожного учня та коригувати освітню траєкторію: прискорювати чи уповільнювати темп, фокусуватися на незрозумілих моментах.

**Нова роль вчителя.** Нова роль вчителя у змішаному навчанні полягає у переході від транслятора знань до наставника, фасилітатора, модератора та організатора освітньої взаємодії.

Згідно з дослідженням Модло та Семеніхіної (2021), основними функціями вчителя у змішаному навчанні є:

- консультування та наставництво;
- фасилітація;
- модерація;
- зворотний зв'язок.

Функція **консультування та наставництва** є однією з ключових в діяльності вчителя в умовах змішаного навчання п'ятикласників. Як зазначають



Модло та Семеніхіна (2021), під час реалізації дистанційної складової навчання вчитель:

1. Надає індивідуальні та групові консультації школярам з опрацювання навчального матеріалу в онлайн-середовищі.
2. Здійснює підтримку і наставництво під час роботи учнів над проєктами із застосуванням цифрових технологій.
3. Допомагає визначити індивідуальну освітню траєкторію учня відповідно до його можливостей та потреб.
4. Мотивує до самостійного пошуку додаткової інформації та поглиблення знань з навчальних предметів.

**Фасилітація** є важливою складовою нової ролі вчителя у змішаному навчанні п'ятикласників. Як зазначають у своєму дослідженні Модло та Семеніхіна (2021), фасилітаційна функція вчителя передбачає:

1. Створення позитивної атмосфери та комфортних умов для засвоєння знань учнями як під час очних занять, так і під час дистанційного навчання.
2. Стимулювання пізнавального інтересу та активності школярів шляхом застосування інтерактивних методик, цікавих форматів електронних навчальних матеріалів.
3. Заохочення до критичного мислення через постановку проблемних запитань, організацію дискусій як в класі, так і на освітніх платформах.
4. Підтримка творчої ініціативи та самовираження учнів через проєктну діяльність із застосуванням цифрових технологій.

**Модерація онлайн взаємодії учнів** є важливою складовою діяльності вчителя у змішаній моделі навчання п'ятикласників. Як зазначають Модло та Семеніхіна (2021), модерування вчителем передбачає:

1. Координацію групової роботи учнів під час спільного опрацювання завдань на освітніх платформах та в інших онлайн середовищах.

2. Регулювання комунікації між школярами, наприклад у чатах, під час обговорень на освітніх форумах з метою недопущення конфліктів.
3. Моніторинг взаємодії учнів під час роботи над спільними проєктами з використанням цифрових інструментів, надання своєчасної допомоги та рекомендацій.
4. Контроль за дотриманням правил віддаленої роботи, кібербезпеки, етики спілкування та обміну інформацією в мережі Інтернет.

**Зворотний зв'язок** є важливим елементом діяльності вчителя у системі змішаного навчання п'ятикласників. Як зазначають Модло та Семеніхіна (2021), надання зворотного зв'язку в умовах змішаного навчання означає:

1. Коментування та оцінювання завдань, виконаних учнями самостійно в дистанційному режимі на освітніх платформах чи відправлених електронною поштою.
2. Надання рекомендацій щодо можливих шляхів покращення результатів навчання кожного учня на основі аналізу його індивідуальних здобутків.
3. Проведення опитувань серед учнів, онлайн анкетування для з'ясування проблем та труднощів, які виникають під час змішаного навчання.
4. Спілкування з батьками, надання рекомендацій щодо підтримки і супроводження навчання дітей.

**Розвиток навичок.** Змішане навчання сприяє формуванню у п'ятикласників навичок 21 століття, що є ключовими компетентностями для життя та діяльності в умовах сучасного інформаційного суспільства.

Згідно з дослідженнями Бикова та Спіріна (2020), до таких навичок відносять:

- Інформаційно–цифрову компетентність – вміння працювати з інформацією в цифровому середовищі: знаходити, аналізувати, систематизувати, критично оцінювати, створювати та поширювати цифровий контент.

- Вміння самоорганізовуватися та ефективно планувати свою діяльність в інформаційно-освітньому середовищі при змішаному навчанні.
- Комунікацію та кооперацію – ефективну цифрову комунікацію та взаємодію для спільного вирішення проблем і реалізації проєктів.
- Креативність – здатність до творчого нестандартного мислення, генерування нових оригінальних ідей і їх реалізації з використанням цифрових інструментів.
- Критичне мислення – вміння критично аналізувати та оцінювати цифровий контент, ситуації, явища, процеси.

Отже, змішана модель надає широкі можливості для розвитку необхідних сучасних навичок у підлітків.

### **Вимоги до впровадження змішаного навчання**

Для успішного впровадження змішаного навчання в 5 класах НУШ необхідно дотримуватися певних вимог, що стосуються як матеріально-технічного забезпечення, так і методичної та психолого-педагогічної готовності учасників освітнього процесу. Розглянемо їх детальніше.

**Технічне оснащення класів.** Технічне забезпечення є однією з ключових передумов запровадження змішаного навчання в 5 класах загальноосвітніх шкіл.

Згідно з дослідженнями Ковальчука та співавторів (2022), технічне оснащення класів має передбачати:

Наявність достатньої кількості комп'ютерів або ноутбуків для індивідуальної та групової роботи учнів в аудиторії.

Високошвидкісне стабільне підключення до мережі Інтернет. Ширококутний доступ до Інтернету є невід'ємною умовою дистанційного компоненту змішаного навчання (Авраменко, 2021).

Мультимедійне обладнання – проектори, інтерактивні дошки, звукові системи тощо. Вони дозволяють ефективно використовувати цифровий контент. (Інтерактивні дошки та панелі, що дають змогу демонструвати навчальні

матеріали, здійснювати навігацію інтернет-ресурсами, працювати з інтерактивним контентом. Проектори та екрани для відображення навчального контенту з комп'ютерів, планшетів, смартфонів вчителя чи учнів. Акустичні системи та мікрофони для відтворення відео- аудіоматеріалів, організації обговорень учнями. Документ-камери – для демонстрації друкованих матеріалів і фізичних об'єктів в онлайн-трансляції).

**Програмне забезпечення** – операційні системи, офісні додатки, графічні редактори, відео-редактори. (Ткаченко та Литвинова, 2022).

Операційні системи та додатки для організації індивідуальної і колективної роботи учнів (класи Windows, Linux, або Chrome OS; офісні програми – Microsoft Office 365, Google Workspace).

Програми для створення електронних освітніх ресурсів – конструктори тестів, вікторин, інтерактивних вправ (Learning Apps, Kahoot, Classmarker та ін.).

Програмне забезпечення навчальних предметів: віртуальні STEM-лабораторії, графічні редактори, аудіо/відео конвертори, мовні тренажери.

Платформи для організації змішаного навчання (Google Classroom, Moodle, Edmodo та інші).

Отже, належне технічне обладнання навчальних аудиторій є базовою умовою впровадження і реалізації моделі змішаного навчання у 5 класах.

**Цифрова компетентність вчителів.** Застосування змішаної моделі навчання підвищує вимоги до цифрової компетентності вчителя. Згідно з дослідженням Модло та Семеніхіної (2021), для реалізації змішаного навчання педагог має володіти такими вміннями:

- користуватися освітніми цифровими платформами (Moodle, MS Teams, Google Classroom тощо), хмарними сервісами та мобільними додатками;
- створювати та використовувати різні формати електронних навчальних матеріалів – електронні підручники, відеолекції, онлайн тести тощо;

- організувати проектну діяльність учнів з використанням цифрових технологій;
- здійснювати комунікацію зі школярами онлайн – надавати консультації в чатах та на форумах, оцінювати завдання тощо.

Оволодіння цими навичками забезпечує успішне впровадження змішаного навчання у 5 класі.

**Мотивація учнів.** Забезпечення мотивації учнів є одним з ключових завдань впровадження змішаної моделі навчання у 5 класах. Згідно з дослідженням Авраменка (2021), для мотивації учнів потрібно:

1. Чітко пояснювати зміст і особистісну значущість завдань, що винесені на самостійне опрацювання в онлайн-середовище.
2. Показувати практичну цінність засвоєного матеріалу та можливості його застосування для вирішення реальних життєвих питань і проблем.
3. Використовувати ігрові методики і цікаві формати електронних навчальних ресурсів (віртуальні лабораторії, 3D моделювання, квести тощо).
4. Застосовувати систему гейміфікації: бали, рейтинги, нагороди та похвали за успішне виконання завдань в онлайн-середовищі.
5. Здійснювати постійний зворотний зв'язок та підтримку учнів під час дистанційного навчання.

Отже, мотиваційна складова є критично важливою для ефективного змішаного навчання.

**Методичне забезпечення** є важливою складовою впровадження технологій змішаного навчання у 5 класах. Згідно з дослідженням Ткаченко та Литвиної (2022), методичне забезпечення повинно містити:

Навчальні та навчально-методичні матеріали для самостійного опрацювання учнями в умовах дистанційного навчання – електронні підручники, мультимедійні лекції, відео фрагменти, тести для самоконтролю тощо.

Методичні рекомендації для вчителів щодо застосування технологій змішаного навчання на уроках та в позаурочний час.

Електронні банки завдань різного рівня складності з навчальних предметів для диференційованого навчання.

Цифрові навчальні ігри, тренажери, симулятори для активізації пізнавальної діяльності учнів.

Таке методичне забезпечення сприяє ефективній реалізації змішаного навчання п'ятикласників.

Отже, змішане навчання є перспективною та актуальною моделлю реалізації сучасного компетентнісного підходу в освіті. Запровадження елементів дистанційного навчання у поєднанні з традиційними формами дає значні переваги, особливо при роботі з учнями 5 класів.

Разом з тим, ефективне впровадження змішаного навчання потребує дотримання низки вимог на рівні технічного, методичного та кадрового забезпечення. Лише за умови комплексного врахування всіх цих аспектів можливо повною мірою реалізувати потенціал цієї перспективної моделі задля досягнення нової якості освіти підростаючого покоління.

Особливості використання електронних ресурсів на уроках інформатики полягають у відповідному методичному та організаційному забезпеченні цього процесу.

З методичної точки зору педагог має добирати або розробляти електронні ресурси відповідно до тематики та змісту уроку, враховуючи дидактичні цілі та заплановані результати навчання (Биков, 2022). Ресурси повинні відповідати віковим особливостям та рівню підготовки учнів, використовувати сучасні підходи щодо подання матеріалу (інтерактивність, наочність, мультимедійність).

#### **Методичні особливості:**

Чітке формулювання освітніх цілей, які мають бути досягнуті завдяки використанню конкретних електронних ресурсів (формування умінь, розвиток компетентностей тощо)

Доцільна інтеграція електронних ресурсів в загальний контекст та логіку навчання на уроці

Відбір електронних ресурсів відповідно до віку, пізнавальних можливостей учнів, рівня їх підготовки

Розробка завдань, які передбачатимуть активну розумову діяльність учнів з електронними ресурсами

З організаційної точки зору потрібно забезпечити технічну можливість використання електронних ресурсів на уроці – наявність необхідних цифрових пристроїв у класі, підключення до Інтернету, мультимедійне обладнання (Ткаченко, 2022). Важливим є раціональний розподіл часу уроку для роботи з електронними ресурсами та чергування її з традиційними формами навчання.

#### **Організаційні аспекти:**

Планування етапів уроку, на яких доцільно застосовувати електронні ресурси

Раціональний розподіл часу на роботу з електронними та традиційними засобами навчання

Перевірка готовності технічного оснащення перед уроком (наявність Інтернету, заряд пристроїв тощо)

Навчання учнів безпечній та відповідальній роботі з електронними ресурсами

Використання технологій змішаного навчання для учнів 5 класу в умовах реалізації Нової української школи можна обґрунтувати такими аргументами:

Змішане навчання відповідає принципам НУШ щодо посилення ролі інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, а також формування в учнів так званих «навичок XXI століття» – критичного мислення, креативності, вміння вчитися впродовж життя тощо.

Дослідження (Кухаренко, 2021; Носенко, 2020) показують, що змішана форма навчання покращує мотивацію та ефективність п'ятикласників за допомогою використання сучасних цифрових пристроїв та інтерактивних онлайн-ресурсів поряд із традиційними методами.

Комбінація онлайн та офлайн навчання дозволяє більш ефективно засвоїти практичні навички роботи з інформаційними системами та ресурсами, отримати персоналізовану підтримку від вчителя, реалізувати проєктну діяльність (Стрюк, 2020).

Змішане навчання розвивається в учнів 5 класу уміння самостійно організовувати навчальний процес, шукати, аналізувати та систематизувати інформацію з різних джерел, працювати в індивідуальному темпі тощо.

Отже, враховуючи сучасні вимоги НУШ та психолого-вікові особливості п'ятикласників, застосування технологій змішаного навчання є найбільш доцільним у змістовній лінії «Цифрові пристрої».



## РОЗДІЛ 2.

### МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ» В 5 КЛАСІ

#### 2.1 Методичні аспекти використання змішаного навчання на уроках інформатики в 5 класі

В умовах реформування загальної середньої освіти української школи здійснюється оновлення змісту шкільних предметів. Одним із ключових напрямів освітніх змін є посилення ролі інформаційно-комунікаційних технологій та формування цифрової грамотності учнів.

Відповідно до Концепції Нової української школи, у 2022 році було розроблено модельні навчальні програми з інформатики для 5-6 класів. Розглянемо їх переваги.

Модельні програми розроблені на основі Державного стандарту та Концепції НУШ, тому вони найбільш повно відображають новий зміст і вимоги до результатів навчання інформатики в умовах реформи шкільної освіти (Литвинова, 2022).

На відміну від типових програм, модельні програми мають рекомендаційний характер, що надає вчителям більше академічної свободи в реалізації нового змісту навчання (Буйницька, 2022).

Саме в модельних програмах представлено авторські підходи щодо структурування навчального матеріалу, формування компетентностей та практичних умінь учнів 5 класу в галузі інформаційної освіти (Литвинова, 2022). Давайте їх детальніше розглянемо.

Концентрично-лінійний принцип будови, тривалість вивчення однієї теми в цих програмах визначається самим вчителем індивідуально, не обмежується використання різних видів апаратного та програмного забезпечення, передбачається реалізація вимог до обов'язкових результатів навчання у відповідній освітній галузі.

Рекомендованими модельними навчальними програмами з предмета інформатика є:

1. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В.).

2. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Морзе Н.В., Барна О.В.).

3. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Пасічник О.В., Чернікова Л.А.).

4. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Радченко С.С., Боровцова Є.В.).

5. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.).

6. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Козак Л. З., Ворожбит А. В.).

Програма Ривкінда Й.Я. та Лисенко Т.І. для 5-6 класів орієнтована на формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів. Вона ознайомлює з основами алгоритмізації, програмування, роботи з текстовим редактором, графічними зображеннями та презентаціями.

У 5 класі пропонується вивчення базових понять інформатики, основ алгоритмізації та програмування в середовищі Scratch. У 6 класі розглядаються принципи кодування даних, створення та редагування текстових документів, малювання зображень у графічному редакторі Paint та створення презентацій у PowerPoint.

Програма достатньо збалансована між теоретичним матеріалом та практичною роботою за комп'ютером. Разом з тим, приділено недостатньо уваги розвитку логічного та алгоритмічного мислення.

Програма Шакотько В.В. і Морзе Н.В. орієнтована на розвиток алгоритмічного мислення та навичок програмування.

У 5 класі вивчаються основи алгоритмізації, у 6 – основи програмування та роботи з комп'ютерною графікою. Значну увагу приділено формуванню вмінь скласти алгоритми та програми для розв'язування задач. Використовуються середовища Scratch та Blockly.

Перевагами програми є акцент на розвиток логіки, алгоритмічного мислення; недоліками – недостатня увага до вивчення теоретичних основ інформатики та практичних навичок роботи із програмним забезпеченням.

Для успішного виконання вимог Програми необхідно забезпечити підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

Реалізація модельної навчальної програми в умовах карантину, з активним впровадженням елементів дистанційного навчання, індивідуального навчання учнів/учениць, які з певних причин не мають можливості відвідувати заклад освіти, здійснюється з використанням онлайн ресурсів відповідного призначення для створення та опрацювання учнями інформаційних об'єктів, а також для комунікації учителя/вчительки з учнями/ученицями та моніторингу рівня їх навчальних досягнень.

Програма Барни О.В. [3] орієнтована на формування інформаційно-комунікаційної компетентності на основі проєктної діяльності.

У 5 класі учні створюють медіапроєкти, у 6 – веб-проєкти. Велику увагу приділено вивченню онлайн-сервісів для створення презентацій, відео, веб-сторінок.

Перевагою є практична спрямованість, акцент на самостійну роботу учнів, недоліком – недостатньо уваги приділено теоретичним основам інформатики.

Зміст програми відповідає віковим особливостям та пізнавальним можливостям учнів 5 класу. Конкретизовано зв'язки інформатики з життям, іншими предметами, що сприяють формуванню цільної картини світу.

Виділено чотири змістові рядки: інформація; інформаційні процеси; комунікаційні технології; цифрова творчість та інновації.

Програма забезпечення формування предметних компетентностей та наскрізних умінь з інформатики. Також в цій програмі враховано наступність і

системність знань та вмінь при переході з початкової до основної школи. Зміст дає можливості для диференціації, індивідуалізації, проектної діяльності. Передбачено досягнення як обов'язкових, так і бажаних результатів навчання. Зміст програми Барни О.В. має належне науково-методичне обґрунтування та відповідає сучасній меті й завданням навчання інформатики в школі.

### **Форми та методи змішаного навчання на уроках інформатики в 5 класі**

Проводити уроки віддалено, не бачити учнів, не мати можливостей пояснити особисто й допомогти в момент виникнення проблеми – ще кілька років тому вчителі/викладачі й близько не могли уявити таких ситуацій у своїй роботі. Але пандемія, війна внесла несподівані корективи і змусила всіх терміново опанувати цифрові інструменти й нові педагогічні підходи та методики.

Вимушене дистанційне навчання стало викликом для всіх учасників освітнього процесу: вчителів, учнів та батьків. Організувати якісне навчання з використанням цифрових технологій, надихати й мотивувати учнів, давати раду технічним проблемам виявилось зовсім не просто. Але Україна не виняток – жодна держава, жодна освітня система у світі не була готова до цього.

Останнім часом в освіті відбувається розширення концепції змішаного навчання (Blended learning). Суть її полягає у поєднанні традиційних формального навчання з елементами електронного (дистанційного) навчання. Змішане навчання дозволяє урізноманітнити форми і методи навчання, зробити освітній процес більш гнучким, індивідуалізувати навчання з урахуванням потреб і можливостей кожного учня (Прохорова, 2020).

Поняття змішаного навчання та його моделі Існує багато підходів до визначення поняття «змішане навчання». Згідно з одним з них, змішане навчання – це освітня концепція, в межах якої учень отримує знання й навички, використовуючи як онлайн-навчання, так і безпосередню взаємодію з викладачем. Розрізняють такі основні моделі організації змішаного навчання (Лупаренко Л.А., 2020, с. 18):

- Ротаційна модель – з'єднання очного та онлайн-навчання за певним графіком.
- Гнучка модель – перше навчання доповнюється онлайн-модулями за потребою.
- Модель «перевернутий клас» – матеріал вивчається онлайн вдома, а закріплюється на очних поняттях.

**Ротаційна модель змішаного навчання та її різновиди.** Ротаційна модель передбачає розподіл навчального часу між офлайн та онлайн навчанням. Існує кілька різновидів ротаційної моделі. Розглянемо їх детально.

«Індивідуальна ротація» – кожен учень має індивідуальний графік для завантаження офлайн і онлайн. Методика організації ротаційної моделі змішаного навчання «Індивідуальна ротація» в 5 класі на уроках інформатики може бути реалізована так (Про змішане навчання, за заг. ред. В. Е. Балихіна, О. В. Білоус, Київ, 2018. С. 196):

Для кожного учня складається індивідуальний навчальний план (маршрут), який створює графік ротації між офлайн і онлайн заняттями. Офлайн заняття в класі можуть проходити в формі міні-лекцій, практикумів, лабораторних робіт, консультацій з учителем.

Онлайн складова забезпечує опрацювання навчальних матеріалів на платформі дистанційного навчання, проходження тестів, виконання вправ, участь в обговореннях. Учитель здійснює цілеспрямований контроль та методичний супровід онлайн-діяльності кожного учня.

Переваги такої індивідуалізованої моделі – увага до потреб кожної дитини, самостійність учнів, гнучкість процесу навчання (Лупаренко Л.А., 2020. Т. 78. № 6. С. 314–329).

Отже, «індивідуальна ротація» на уроках інформатики сприяє персоналізації навчання п'ятикласників з урахуванням їх здатностей та навчальних стилів.

«Перевернутий клас» – навчальний матеріал, що опрацьовується онлайн вдома, закріплення відбувається на очних поняттях (Стейкер Х., 2013).

Методика організації ротаційної моделі змішаного навчання «Перевернутий клас» у 5 класі на уроках інформатики може бути реалізована таким чином:

Ознайомлення з темою та інструкція щодо онлайн заняття вдома (5 хв.).

Учні самостійно вивчають теоретичний матеріал, переглядають відео-уроки, опрацьовують додаткові джерела, проходять тестування в режимі онлайн (вдома). Цей етап займає основну частину навчального часу (Литвинова С.Г. 2018. С. 76)

На очному уроці організовується обговорення вивченого, відбувається закріплення знань шляхом виконання практичних робіт, лабораторних досліджень, міні-проектів у групах (Прохорова С.М. 2020. С. 51-62.).

Рефлексія засвоєння навчального матеріалу (оцінювання результатів засвоєння) (Шевченко Л.С. 2021. Том 86. С. 21-35.).

Така модель дозволяє збільшити кількість самостійної та групової роботи учнів та активізувати пізнавальну діяльність п'ятикласників (Horn MB, 2014 300 с).

Методика організації ротаційної моделі в 5 класі. Ефективною для 5 класу є модель «Пересувні лабораторії» або «Пересувні групи».

Методика організації ротаційної моделі змішаного навчання «Пересувні лабораторії» в 5 класі на уроках інформатики може бути реалізована так (Horn MB 2014. С.300):

Перший етап – фронтальна робота вчителя з усім класом офлайн (10–15 хвилин). Відбувається пояснення нового матеріалу, демонстрація алгоритмів роботи тощо. Учні можуть поставити уточнюючі питання (Литвинова С.Г. 2019. С.140).

Другий етап – практична робота учнів тільки за комп'ютерами в малих групах по 4-6 осіб (по 15-20 хвилин на групу). Кожна група виконує практичні завдання викладача, набуває практичних навичок роботи з програмними засобами (Стрюк А.М, 2014. № 5. С. 72-85).

Третій етап – самостійна індивідуальна робота кожного учня за комп'ютером вдома. Учні опрацьовують додаткові онлайн-матеріали, проходять тестування, завдяки творчим завданням (30–40 хвилин). Доступ до онлайн-ресурсів надається через Google Classroom (Шевченко Л.С. 2021. С. 21–35).

Така ротація трьох видів занять – фронтальне, практичне в групах та самостійна онлайн-робота – дозволяє ефективно реалізувати змішане навчання в 5 класі за моделлю «пересувних лабораторій» з урахуванням вікових особливостей учнів.

Методика організації ротаційної моделі змішаного навчання «Пересувні групи» в 5 класі на уроках інформатики може бути побудована таким чином (Норн МВ, 2014. С. 300):

Клас ділитися на кілька груп (по 5-6 осіб). Спочатку перша група вивчає матеріал разом з вчителем офлайн за комп'ютером, решта групи цей час працює онлайн: читають тексти, переглядають відео, проходять тестування тощо.

Через 15-20 хвилин групи міняються місцями. Тобто друга група переходить на перше навчання з педагогом, а починається перше заняття в режимі онлайн.

Після закінчення циклу занять, всі учні забезпечують практичну роботу, проекти або проходять контрольне оцінювання.

Така ротаційна модель дозволяє ефективно об'єднати групову роботу з вчителем та індивідуальне онлайн-навчання вдома. Крім того, учні вчать самостійно працювати з цифровими ресурсами (Гравіт В.О., 2021. С. 10-18).

Отже, модель «Пересувних груп» є доцільною для впровадження змішаного навчання на уроках інформатики у 5 класі. Вона дозволяє ефективно поєднати класно-урочну та електронну форми навчання.

**Гнучка моделі змішаного навчання та особливості її реалізації.** Гнучка моделі змішаного навчання передбачає включення онлайн-навчання в традиційний навчальний процес за потреби. Онлайн-заняття можуть бути як обов'язковими, так і додатковими. Гнучке навчання орієнтоване передусім на самостійну роботу учнів. Приклади реалізації гнучкої моделі в 5 класі:

- Обов'язкові онлайн-курси для поглиблення знань з теми або ліквідації прогалин.
- Факультативні онлайн-заняття для розширення кола інтересів учнів.
- Індивідуальні освітні траєкторії школярів через вибіркові онлайн-курси (Прохорова С.М. 2020. № 3. С. 51–62).

Така модель завершує мотивацію п'ятикласників до навчання інформатики, розвиває самостійність і відповідальність.

Ефективними методичними прийомами організації онлайн-навчання в 5 класі є:

- Відео-уроки з поясненнями, демонстрацією алгоритмів і прикладів.
- Мультимедійні презентації, інтерактивні вправи, тренажери.
- Тести для самоконтролю і закріплення знань.
- Покрокові інструкції виконання завдань, проектів.
- Онлайн-конференції, вебінари для інтерактивної взаємодії та обговорень.
- Чат-боти і форуми для спілкування з викладачами та однокласниками.
- Ігрові форми подачі матеріалу: квест, вікторина, кросворд (Шевченко Л.С. 2021. Том 86. № 6. С. 21-35).

Онлайн-заняття мають бути логічно і методично пов'язані з очними уроками. Формування навичок самоорганізації та самоконтролю учнів В умовах змішаного навчання учень значну частину працює самостійно. Для успішного засвоєння матеріалу необхідно сформувати в п'ятикласників такі навички:

- планувати та організовувати власну діяльність;
- знаходити і аналізувати інформацію;
- провести самооцінку і самоконтроль;
- виявляти прогалини у знаннях;
- поставити запитання викладачеві (Сороко Н.В. 2018. 283 с).



Методика організації **перевернутої моделі змішаного навчання** в 5 класі на уроках інформатики може бути реалізована таким чином:

Вчитель на очному занятті оголошує тему, окреслює очікувані результати та завдання для самостійного опрацювання вдома (Прохорова С.М. 2020. № 3. С. 51–62).

У домашніх умовах учні самостійно опановують матеріал з використанням онлайн-платформи: вивчають теоретичний контент, переглядають відео–уроки, забезпечують тестові завдання (Литвинова С.Г. 2018. № 1. С. 76-81).

На очному занятті організовується обговорення складних питань, практичне закріплення матеріалу за допомогою лабораторних робіт, тренувальних вправ, міні-проектів (Шевченко Л.С. 2021. Том 86. № 6. С. 21-35.).

Здійснюється підсумковий контроль засвоєння теми у формі тесту, письмових відповідей, презентації проектів тощо (Прохорова С.М. 2020. № 3. С. 51-62.).

Така перевернута модель допомоги активізації пізнавальної діяльності та розвитку самоосвітніх навичок п'ятикласників (Horn MB, 2014. с. 300).

Ці навички доцільно поступово формувати протягом 5 класу шляхом інструктажу, консультацій, зворотного зв'язку, оцінювання самостійної роботи тощо. Для виявлення недоліків і прогалин у реалізації моделі змішаного навчання необхідно проводити систематичний моніторинг:

- аналіз успішності та прогалин у знаннях;
- анкетування учнів щодо їх задоволеності навчанням;
- врахування думки батьків;
- самоаналіз викладача щодо ефективності форм і методів навчання.

За результатами моніторингу модель може коригуватися шляхом збільшення/зменшення частки очної/дистанційної складової, зміни форми контролю, оновлення контенту тощо (Биков В.Ю. 2008). Гнучкість і адаптивність – важливі переваги змішаного навчання.

Отже, використання моделей змішаного навчання (ротаційної, гнучкої, перевернутої) на уроках інформатики в 5 класі дозволяє урізноманітнити форми

і методи навчання, зробити його більш гнучким та особистісно-орієнтованим. Рациональне поєднання традиційних і електронних форм значно підвищує мотивацію та ефективність навчання інформатики п'ятикласників.

## **2.2. Веб-ресурси для організації змішаного навчання з інформатики**

Веб-технологія – це сукупність методів та програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою ефективного опрацювання веб-ресурсів, які знаходяться у веб-просторі (локальному або глобальному, наприклад, мережі Інтернет).

Веб-ресурси – це сайти, сервіси, додатки, бази даних та інші електронні ресурси, які функціонують у мережі Інтернет і можуть використовуватися для різних цілей. Існує широкий спектр веб-ресурсів, які можна ефективно використовувати для організації змішаного навчання з інформатики, зокрема:

- Платформи для дистанційного навчання;
- Сервіси для створення навчального контенту;
- Ресурси для візуалізації та моделювання;
- Програми для організації спільної роботи;
- Сервіси для контролю та оцінювання знань.

У контексті освіти, веб-ресурсами називають online-інструменти, сайти, платформи, бази даних, які використовуються для забезпечення та підтримки навчального процесу.

Тобто веб-ресурси – це засоби ІТ-підтримки освітнього процесу, що функціонують у мережі Інтернет.

Існує широкий арсенал безкоштовних онлайн-інструментів для ефективної реалізації технології змішаного навчання інформатики. Давайте розглянемо їх детальніше

Давайте спочатку розглянемо платформи Google Classroom і Moodle для організації дистанційного навчання:

Google Classroom – хмарний сервіс, що дозволяє створювати і вести онлайн-курси, до яких можуть приєднуватися учні через свої облікові записи

Google. Саме цей сервіс є зручним і легким у користуванні. Переваги: простий і зручний інтерфейс, інтеграція з іншими сервісами Google, можливість структурувати контент у розділи/теми, зворотний зв'язок. Недоліки: обмежені можливості налаштування, відсутність вбудованих засобів відеоконференцзв'язку (Google for Education).

Moodle – популярна відкрита система управління навчанням з широкими функціональними можливостями. Переваги: гнучкість налаштувань, безліч активностей, зручний контроль проходження курсів, вбудовані відеоконференції. Недоліки: складніший інтерфейс, потребує самостійного хостингу та налаштування (Moodle).

Обидві платформи є ефективними для організації електронного та змішаного навчання. Вибір залежить від конкретних потреб і можливостей навчального закладу.

Наступними розглянемо сервіси для створення навчального контенту.

Найпопулярнішим сервісом серед знайомих вчителів є саме Learning Apps, це конструктор для створення інтерактивних вправ, таких як кросворди, вікторини, пазли, лінії часу тощо. Його переваги заключаються в тому що це простий редактор де є багато шаблонів, можливість поширення та спільного використання матеріалів. Недоліки також присутні, а саме: потребує реєстрації, переважно для створення невеликих інтерактивів (Learning apps. URL: <https://learningapps.org>).

YouTube займає почесне місце найпопулярнішого відеохостингу, який дозволяє завантажувати і переглядати навчальні відео. Зазначимо його суттєві переваги: зручність використання, інтеграція на сайти, можливість коментування та оцінювання; та недоліки: обмеження за розміром і форматами відео (YouTube. URL: <https://www.youtube.com>).

Canva – сервіс для створення графічного контенту: презентацій, плакатів, інфографіки тощо. Переваги: велика бібліотека шаблонів, простий онлайн-редактор, багато функцій. Недоліки: частина функцій платна, потрібна реєстрація (Canva – Graphic Design&VideoCollabs. URL: <https://www.canva.com>).

Отже,можемо запевнити, що всі ці сервіси дозволяють створювати якісний мультимедійний контент для електронного та змішаного навчання, який учні залюбки споживають та просять і надалі використовувати ці сервіси.

Для використання ресурсів для візуалізації та моделювання вчителі можуть використовувати такі сервіси:

Geo Gebra – середовище для побудови інтерактивних моделей та візуалізації математичних концепцій. Переваги: можливості динамічної геометрії, алгебри, креслення графіків функцій, статистики. Недоліки: складність для навчання молодших школярів (Geo Gebra. URL: <https://www.geogebra.org/>).

Tinkercad – онлайн-конструктор для створення 3D-моделей, прототипів, макетів. Переваги: простий і зрозумілий інтерфейс, не потребує встановлення ПЗ. Недоліки: обмежені можливості порівняно з професійними САПР (Tinkercad. URL: <https://www.tinkercad.com>).

Scratch – середовище візуального програмування для створення анімацій, ігор, моделей (Scratch. URL: <https://scratch.mit.edu>). Переваги: доступність для дітей, розвиток алгоритмічного мислення. Недоліки: не підходить для створення складних програм.

Biteable – конструктор для швидкого відео з анімацією і графікою [4]. Переваги: простота у використанні, багато готових шаблонів. Недоліки: частина функцій платна, неможливо завантажити власне відео (Biteable – Make Videos in Minutes. URL: <https://biteable.com>).

Також важливими при використанні технології змішаного навчання є використання програм для організації спільної роботи, а саме:

Padlet – віртуальна дошка для спільного нотаток, мозкових штурмів, проектів. Переваги: простота використання, можливість додавання різних медіа. Недоліки: відсутність структурування контенту, обмежена функціональність безкоштовної версії.

Miro – онлайн дошка з широкими можливостями візуалізації і співпраці. Переваги: велика кількість шаблонів, інтеграція з іншими сервісами, зручний інтерфейс. Недоліки: частина функцій платна.

Mentimeter – сервіс для інтерактивних презентацій та опитувань. Переваги: активна участь аудиторії, цікаві візуальні ефекти. Недоліки: прості вправи, мало шаблонів безкоштовно.

Kahoot – платформа для створення освітніх вікторин, опитувань. Переваги: змагальний елемент, можливість використання мобільних пристроїв. Недоліки: обмежені типи питань у безкоштовній версії.

Саме ці ресурси активно залучають учнів до спільної роботи та навчальної діяльності.

Сервіси для контролю та оцінювання знань значно можуть полегшити процес перевірки закріпленого матеріалу чи повторення вивченого раніше, а саме такі сервіси:

Google Форми – інструмент для створення онлайн-опитувань, тестів, вікторин. Переваги: інтеграція з Google сервісами, автоматичне оцінювання, експорт результатів. Недоліки: примітивні засоби візуалізації, відсутність миттєвого зворотного зв'язку.

Wizer – сервіс для генерації робочих аркушів і тестів з авто перевіркою. Переваги: готові шаблони для багатьох предметів, зручність у використанні. Недоліки: необхідна реєстрація, частина функцій платна.

Learning Apps – містить шаблони тестів і вправ перевіркового характеру. Переваги: інтерактивність, доступність, зручний конструктор. Недоліки: невеликий обсяг однієї вправи, обмежені можливості.

Kahoot, Socrative – сервіси для створення цікавих тестів, вікторин. Переваги: ігрові елементи, миттєвий зворотний зв'язок, рейтинги. Недоліки: деякі функції платні, потрібний доступ в Інтернет під час проходження тестів.

Отже, ці інструменти дозволяють урізноманітнити форми контролю знань учнів.

У контексті освіти веб-ресурси використовують онлайн-інструменти, сайти, платформи, бази даних, які використовують для забезпечення та підтримки навчального процесу.

Можна зробити висновок, що змішане навчання є рисою сучасної освіти, яке здійснюється за допомогою мережі Інтернет. Проміжна й підсумкова атестація здійснюється за допомогою проходження тестів і пересилання матеріалів. Потребуваність змішаного навчання буде тільки зростати.

## РОЗДІЛ 3.

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В 5 КЛАСІ

#### 3.1. Методика проведення експерименту з впровадження електронного ресурсу в процес навчання інформатиці у 5 класі

Зважаючи на те, що темою нашого дослідження є методика використання технологій змішаного навчання при вивченні змістової лінії «Цифрові пристрої», під час проведення експерименту ми будемо досліджувати формування саме інформаційно-комунікаційної компетентності. Покращення у її формуванні призведе до кращих показників в цілому і в даній ключовій компетентності.

Виявлення рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності в учнів п'ятих класів здійснювалося в межах констатувального етапу експерименту, в процесі якого вирішувалися такі завдання:

- визначити критерії та показники сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності в учнів п'ятих класів після впровадження технологій змішаного навчання;
- добрати і впровадити до змісту експериментальної роботи відповідні завдання;
- здійснити діагностику, аналіз та узагальнення одержаних результатів;
- виявити рівні сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності в учнів п'ятих класів після впровадження технологій змішаного навчання .

Констатувальний етап експерименту проводився у Зарічненському ліцеї №2 Зарічненської територіальної громади Вараського району Рівненської області, у трьох окремих підгрупах 5–А,Б,В класів. У підгрупах налічувалося 5–А 12 учнів, 5–Б 11 учнів, 5–В 10 учнів. Загалом діагностикою було охоплено 33 учня.

Інформаційно-комунікаційна компетентність розглядається як складне інтегративне особистісне утворення, що включає в себе:

Знання і розуміння:

- принципів роботи комп'ютера та комп'ютерних мереж;
- можливостей використання комп'ютера ;
- норм роботи з папками, файлами.

Практичні вміння і навички:

- вмикати/вимикати комп'ютер;
- використовувати клавіатуру, мишу за призначенням;
- створювати, видаляти, копіювати, переміщати, видаляти, відновлювати файли, папки, ярлики
- виправляти назву файлів та папок;

Здатність:

- критично мислити при роботі з інформацією;
- взаємодіяти з вчителем та комп'ютером;
- дотримуватись етичних норм і правових норм у цифровому просторі;
- попереджати ризики та загрози при роботі з цифровими пристроями.

Отже, інформаційно-комунікаційна компетентність є багатокomпонентним утворенням, що поєднує знання, вміння, ставлення, поведінкові моделі у цифровому інформаційному просторі.

Критеріями визначення сформованості цієї компетентності обрали такі: когнітивний, мотиваційно-ціннісний, діяльнісний.

**Когнітивний критерій** визначає рівень знань і розуміння ключових концепцій інформаційно-комунікаційних технологій, принципів роботи технічних і програмних засобів, можливостей їх використання, ризиків та загроз. Діагностується за допомогою тестів, опитувань, контрольних робіт.

**Праксеологічний критерій** визначає рівень практичних вмінь і навичок у галузі ІКТ при роботі з цифровими пристроями, створенні цифрового контенту. Досліджується за результатами практичних завдань та проектної роботи.



**Ціннісно-мотиваційний** критерій характеризує мотивацію до опанування ІКТ, готовність удосконалювати власну інформаційно-комунікаційну компетентність, дотримання етичних норм при роботі з інформацією. Визначається за допомогою спостереження, анкетування та інтерв'ю.

За цими критеріями встановлюються рівні сформованості даної компетентності: низький, середній, достатній, високий.

Наприкінці вивчення змістової лінії «Цифрові пристрої» учні набудуть базових знань та умінь з:

- подання та опрацювання даних з використанням цифрових пристроїв;
- використання файлів, папок, ярликів
- безпечного обміну інформацією;
- колективного вирішення проблем у повсякденному житті;
- дослідницько-пізнавальної діяльності та роботи в навчальних проєктах;

У процесі дослідження було визначено три **рівні** сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учнів початкових класів: ознайомлювальний (низький), репродуктивно-пошуковий (середній), продуктивний (високий)

Низький рівень інформаційно-комунікаційної компетентності передбачає:

- учень має певні уявлення про цифрові пристрої;
- розрізняє цифрові пристрої за видами;
- розуміє призначення і функції комп'ютера;

Середній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності передбачає знання учнем правил користування операційною системою:

- самостійно створити папку, підписати;
- завантажити у обрану папку файл.

- Високий рівень інформаційно-комунікаційної компетентності передбачає знання учнем правил користування операційною системою:
- виконувати всі основні операції над файлами і папками;
- вміти змінювати місце положення файлів та папок;
- редагувати вміст папок і файлів;
- зацікавлення у виконанні завдань;
- передбачає самостійне використання учнем цифрових пристроїв.

Учень даного рівня спроможний оцінити поставлену задачу, спланувати алгоритм дії виконання завдання. Проявляє активність у виконанні індивідуальних та командних творчих проєктів.

### **3.2 Розробка електронного ресурсу для реалізації методики змішаного навчання змістової лінії «Цифрові пристрої»**

За результатами констатувального етапу експерименту, ми виявили необхідність розробки педагогічного сервісу, який спрямований на покращення змісту уроку, наповнення його різними інтерактивними методами та засобами для цікавішого засвоєння інформаційно-комунікаційної компетентності та вивчення тем змістової лінії «Цифрові пристрої».

Для впровадження нашої методики ми обрали Google Classroom. Учням надано реєстраційні дані для доступу до платформи. Ми започаткували віртуальний клас, створили тематичні розділи та додали навчальні матеріали з інформатики змістової лінії «Цифрові пристрої» – презентації, відео, завдання, посилання тощо.

Google Classroom – безкоштовний сервіс від Google. Він є ефективним засобом підвищення успішності учнів. Використання даної технології дозволяє вчителю вдосконалювати свою професійну діяльність, мотивувати себе на успіх. На початку працювати на цьому сервісі мали змогу лише вчителі шкіл, тому що Google запитував певну інформацію для підтвердження особи, професії, місця

роботи. А з 2017 року сервіс доступний для всіх користувачів, що мають Google аккаунт.

На початку дослідження було поставлено завдання апробувати і провести порівняльний аналіз засвоєння матеріалу до проходження навчального модуля в рамках технології «Classroom» і після його застосування.

Для цього в сервісі Google Classroom для здобувачів освіти був створений курс «Інформатика 5 клас». Під час створення та організації курсу Вам будуть доступні чотири основні вкладки: «Потік», «Завдання», «Люди», «Оцінки».

Після створення курсу створюємо сторінку, у якій коротко надаємо опис курсу – програму, дату початку та закінчення курсу, правила роботи й вимоги до учнів, посилання на форму реєстрації. Відправляємо всім, хто пройшов реєстрацію за допомогою форми реєстрації Код курсу й учні самостійно додаються на курс або вручну запрошуємо учнів на курс.

Створений курс «Інформатика 5 клас» – це місце, де діти можуть публікувати свої власні повідомлення, де вони можуть брати участь у дискусії, що йде в стрічці, і взагалі – це місце, де можна навчатися веселіше та без стресів. Google Classroom це співпраця між вчителями та учнями у будь який час і в будь якому місці знаходження де доступне Інтернет з'єднання.

Для того щоб додати матеріали курсу: відео, посилання, текстовий документ і тд. (рис. 3.4), перейдемо на вкладку «Завдання» і оберемо наприклад посилання з YouTube, попередньо скопіювавши посилання на потрібне відео, прикріпимо його, це буде першим файлом на нашому ресурсі буде відео-правила техніки безпеки за комп'ютером та в класі інформатики.(рис. 3.5)

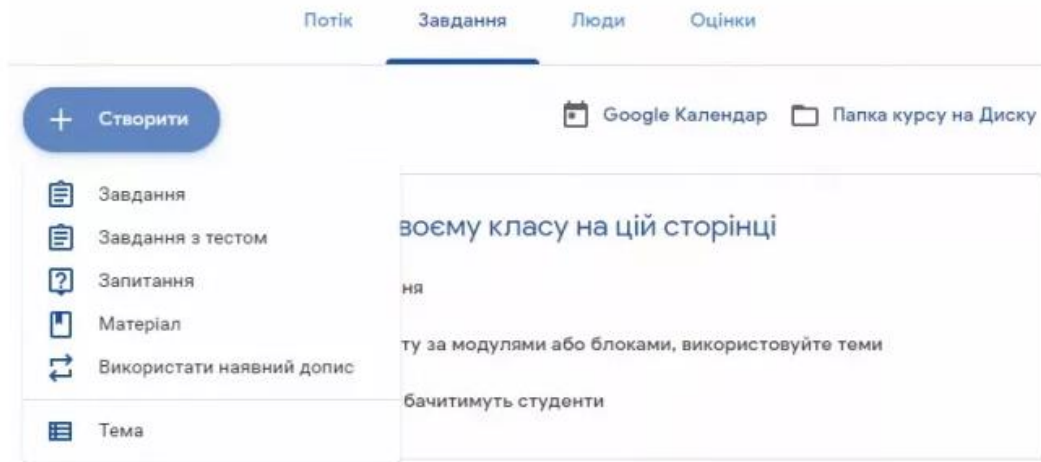


Рис. 3.4 Створення завдання *Google Classroom*

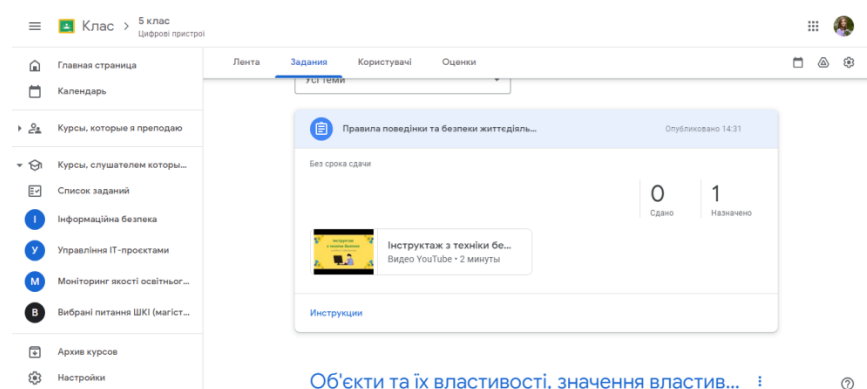


Рис. 3.5 відео на *Google Classroom*

Наступним кроком додамо матеріали – презентації до кожної з тем змістової лінії «Цифрові пристрої». Для того щоб додати презентації ми попередньо їх розмістили на Google диску тому при створенні матеріалів обираємо прикріпити файл з Google диску обираємо з потрібної папки файл і натискаємо додати. З правої частини є вікно налаштувань де ми можемо обрати учнів котрим призначатиметься завдання і можливість обрати тему або створити нову ми обираємо по черзі кожен тему і так додаємо 6 презентацій до тем (рис. 3.6):

- «Об'єкти, їх властивості, значення властивостей об'єкта»;
- «Повідомлення, інформація. Дані. Інформаційні процеси. Інформаційні системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини»;

- «Комп'ютер як інформаційна система. Персональний комп'ютер. Складові комп'ютера, їх призначення»;
- «Операційна система, її призначення. Файли і папки»;
- «Файли і папки, операції над ними. Практична робота №1. Операції на папками, файлами, ярликами.
- «Прикладні програми. Узагальнення навчального матеріалу з теми.»

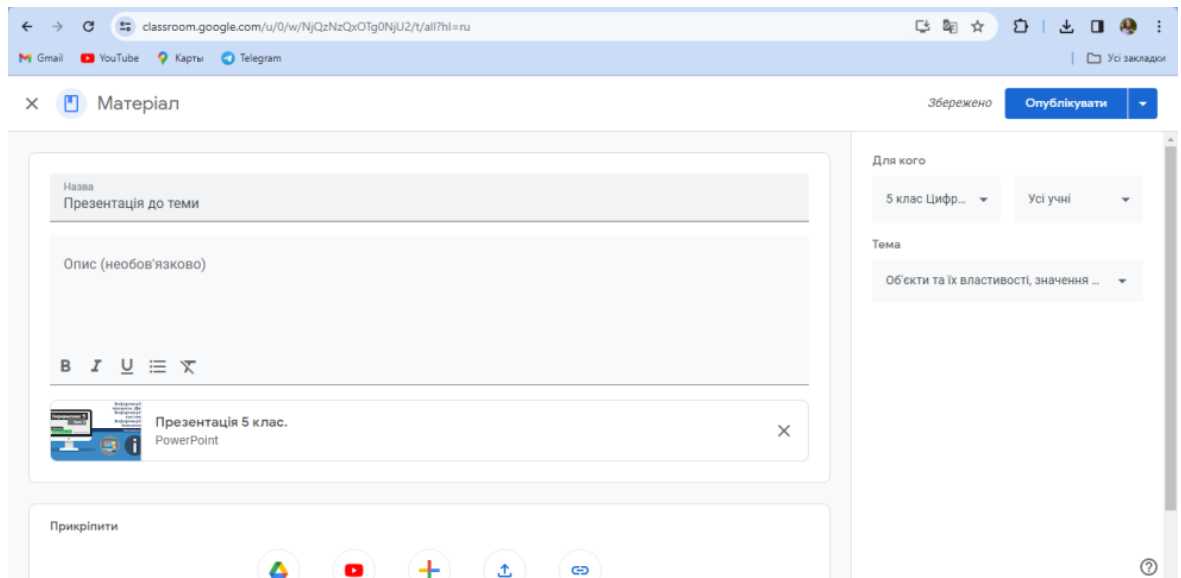


Рис. 3.6 Додавання презентацій в матеріали Google Classroom

Для активізації пізнавальної діяльності учнів під час використання технологій змішаного навчання ми використовуватимемо інтерактивні вправи Learning Apps, Class Time, навчальний сайт «Всеосвіта», Word Wall які ми вбудовували у теми на ресурсі. Завдяки цим вправам учні в ігровій формі закріплювали вивчений матеріал. Кожен урок має покрокову інструкцію для того щоб учні могли самостійно опрацювати з підручника або здійснити пошук матеріалу в мережі. Учні самі керують процесом засвоєння знань. До кожного доданого матеріалу застосовуємо такі дії:

1. текстовий опис;
2. додані прикріплення (файли, посилання, відео з YouTube);
3. встановлено термін здачі;
4. зазначено шкалу оцінювання;
5. персоналізовано (відкривати доступ усім чи лише окремим учням).

Щоразу при додаванні нового завдання учням автоматично приходить повідомлення на електронну адресу. Також всі оновлення і коментарі інших учасників відображаються у стрічці новин у вкладці «Потік».

Після відкриття умов завдання перед учнем відкривається вікно, в якому він може додати коментар, виконати завдання, додати прикріплення, а також надати статус роботі (наприклад, відмітити як виконану). Усі створені учнями роботи автоматично відправляються вчителю, при цьому зберігаються на Google Диску як у вчителя, так і в учня.

Усі призначені та виконані завдання кожен учень може відслідковувати у календарі або на сторінці «Список завдань» (рис 3.7, 3.8). Це особливо зручно під час проектної роботи, коли кожний учасник команди має індивідуальні завдання.

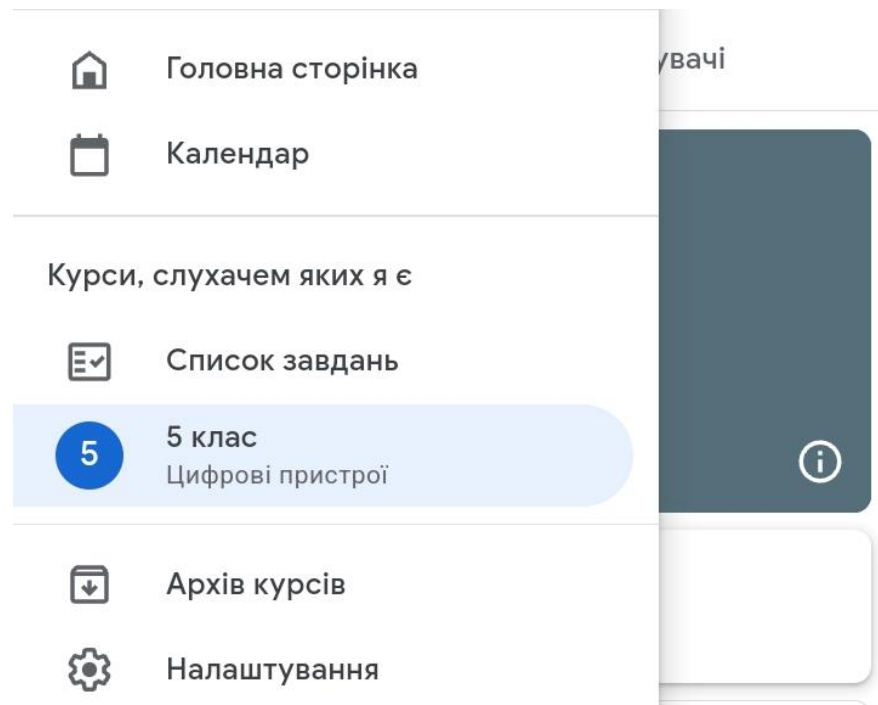


Рис.3.7 Вид Classroom у обліковому записі учня

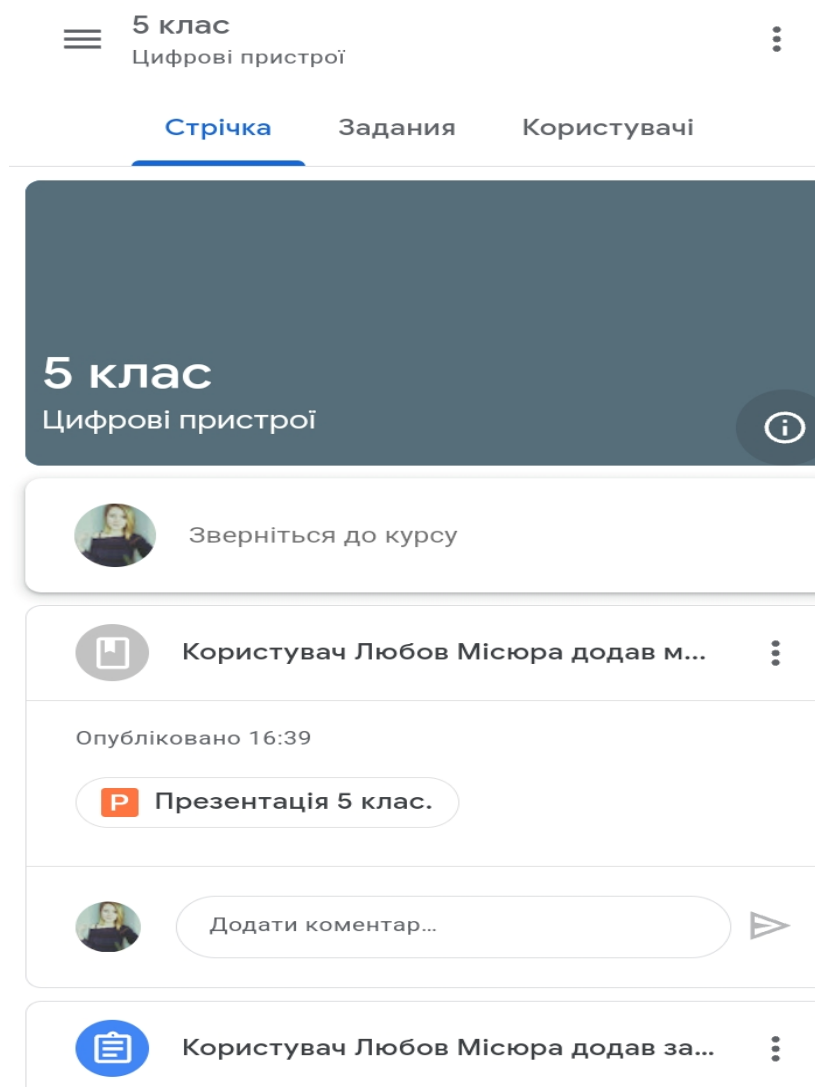
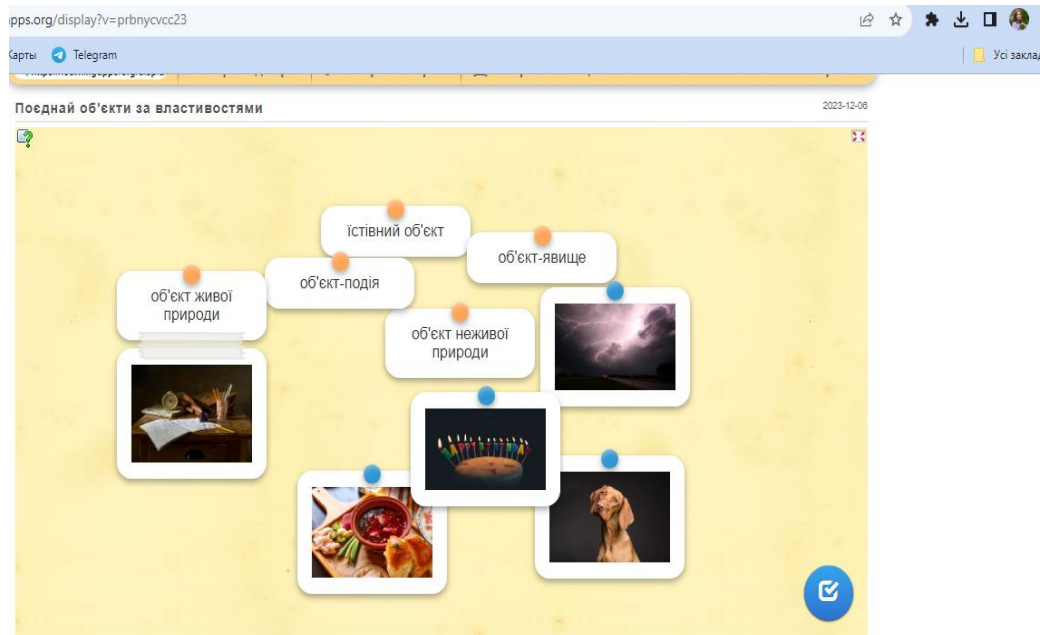


Рис.3.8 Відображення стрічки завдань у Classroom

До першої теми «Об’єкти, їх властивості, значення властивостей об’єкта»; ми створили завдання на сервісі Learning Apps «Поєднай об’єкти за властивостями», де учням потрібно буде поєднати опис об’єктів з їх правильними зображеннями (рис 3.9 а,б). Після створення та публікації завдання потрібно скопіювати посилання або qr-код на інтерактивну вправу.



А)



Б)

Рис. 3.9 А) створення інтерактивної вправи; Б) Вигляд готової вправи  
«Поєднай об'єкти за властивостями»

У Google Classroom ми обираємо створити нове завдання і прикріплюємо посилання на нашу інтерактивну вправу, в правій частині обираємо потрібну нам тему. Налаштування «Оцінювання» ставимо не оцінювати, адже вивченні цієї теми потрапляє в адаптаційний період який не оцінюється, всі наступні завдання ми додаватимемо по такому самому алгоритму (рис. 3.10).



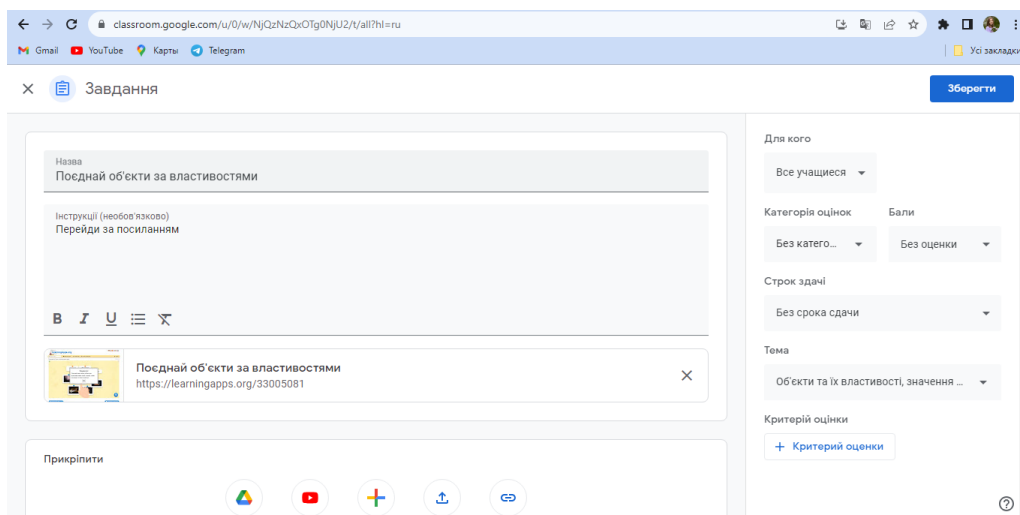
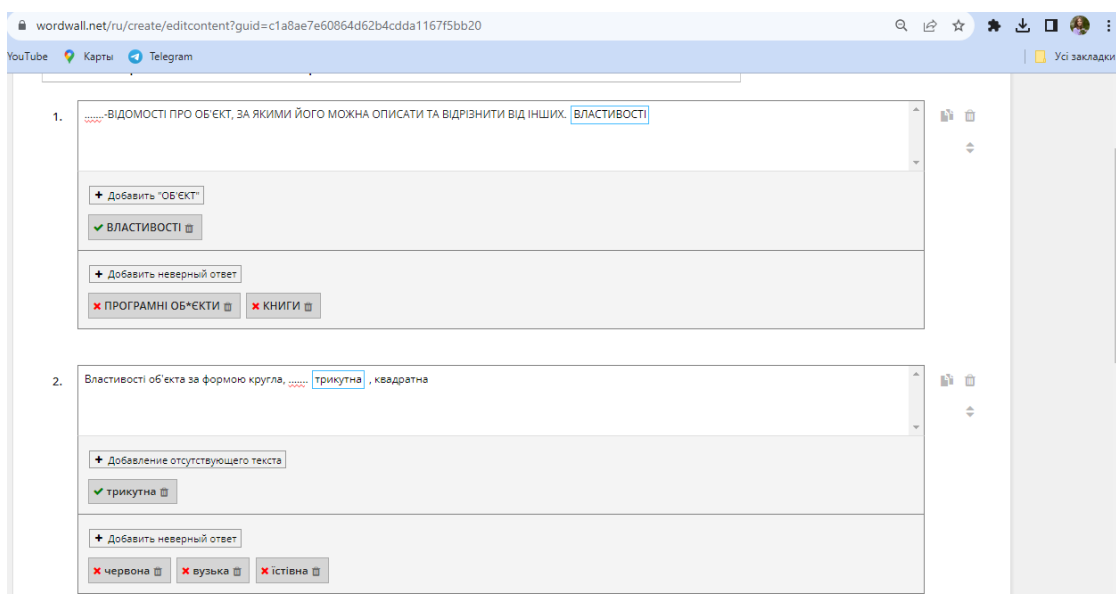
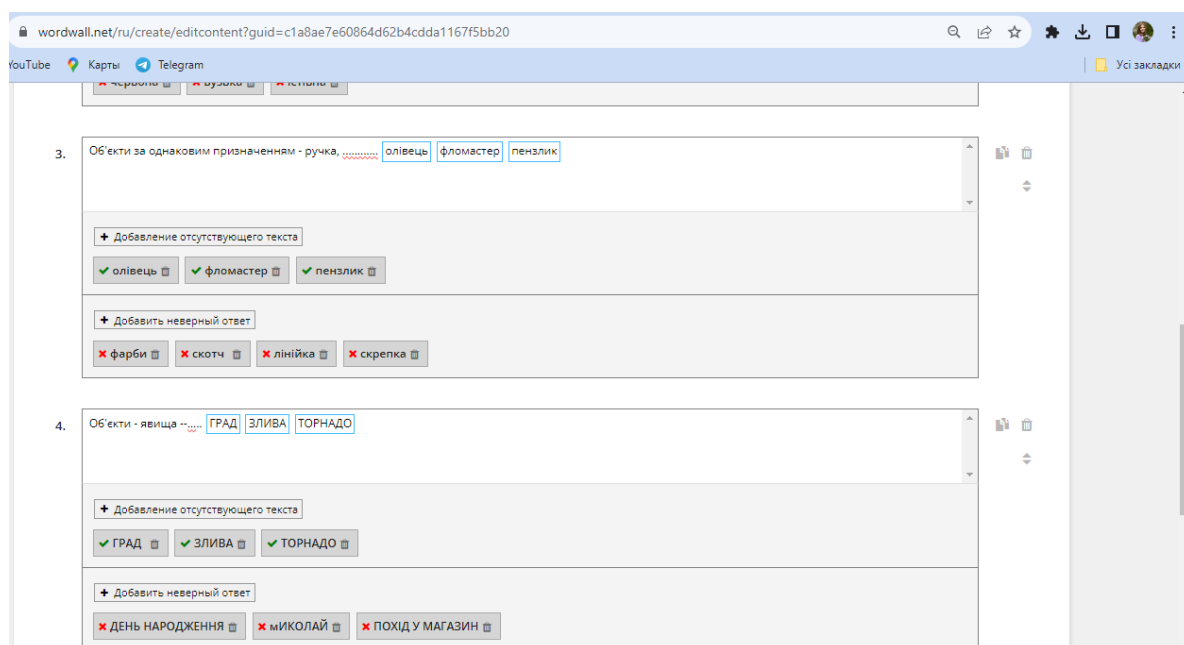


Рис. 3.10 Додавання посилання на інтерактивне завдання

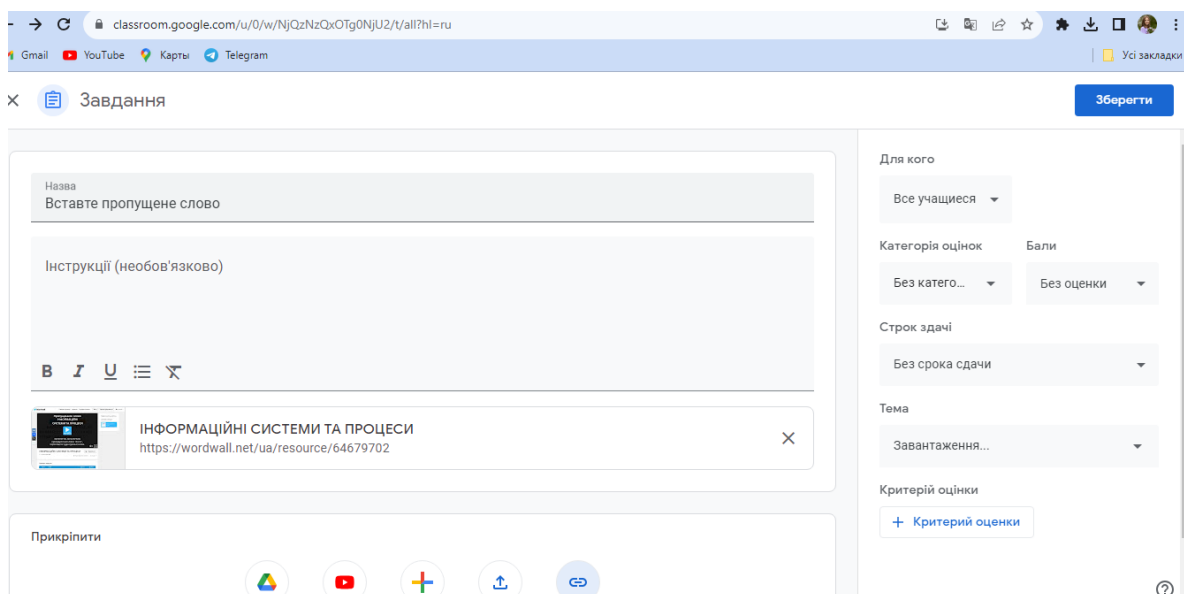
Для того щоб перевірити чи учні зрозуміли що таке об'єкти і які вони є, ми створили ще 1 вправу – «Встав пропущене слово» на сервісі Word Wall. Для цього у вікні умови вписуємо визначення і видаляємо слова які учні мають підставити, потім додаємо їх як правильні і щоб було тяжче у неправильні відповіді додаємо максимально наближені визначення (рис 3.11).



A)



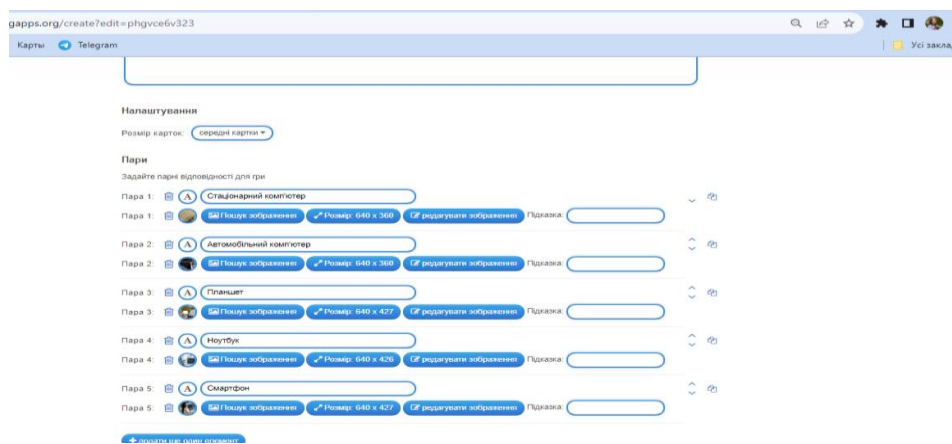
Б)



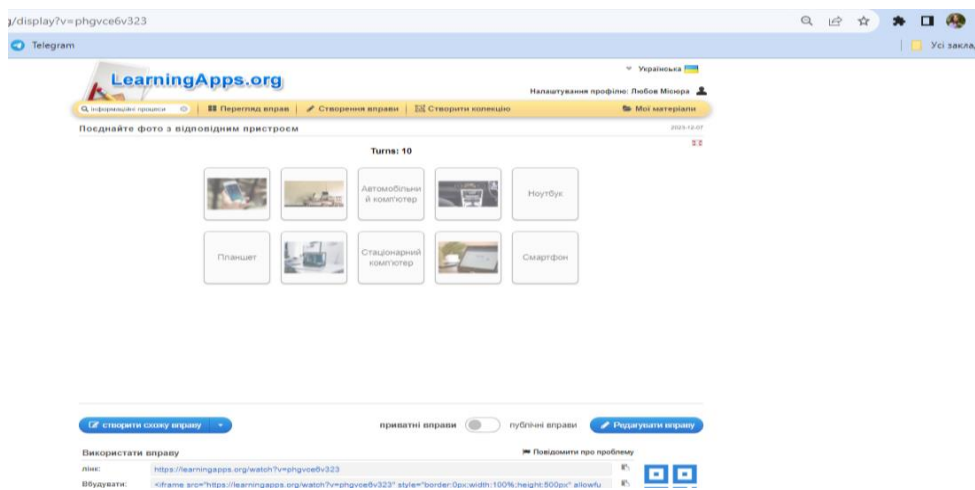
В)

Рис. 3.11 А, Б, В Створення інтерактивної вправи «Встав пропущене слово»

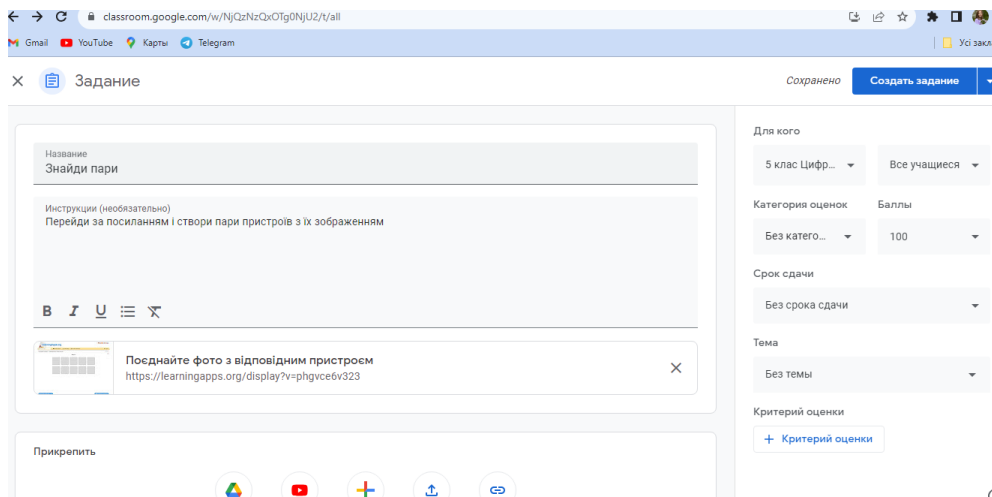
До другої теми «Повідомлення, інформація. Дані. Інформаційні процеси. Інформаційні системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини» ми створили вправу «Знайди пару», додали презентацію та фізкультхвилинку. Інтерактивна вправа «Знайди пару» заключається у тому що учням потрібно буде поєднати зображення різних видів комп'ютерів з їх правильним зображенням (рис. 3.12 А,Б,В).



А)



Б)



В)

Рис. 3.12 Створення інтерактивної вправи «Знайди пару»

До третьої теми ми створили веб-квест «Комп'ютерний клас» на сайті «Всеосвіта» та отримали сертифікат про публікацію (Додаток Б).

Квест – це захоплива сюжетна гра, головний сенс якої полягає у послідовному вирішенні різноманітних головоломок. Ця інтелектуальна забавка з кожним роком стає все більш популярною. Сервіс від «Всеосвіти» дозволяє безкоштовно створювати навчальні квести із використанням будь якого із шаблонів.

Особливість веб-квестів:

- Ігрова форма подання навчального матеріалу. Учні проходить квест, виконуючи цікаві завдання, знаходячи підказки, збираючи бали.
- Адаптація для школярів. Матеріал викладається простою та зрозумілою мовою, містить багато яскравих ілюстрацій.
- Мобільність. Веб-квести доступні як з комп'ютера, так і зі смартфона чи планшета.
- Інтерактивні вправи та завдання. Перевірка засвоєння матеріалу поставлена в якості цікавої гри.
- Відстеження успішності. Зберігаються результати проходження квесту, що дозволяють батькам та вчителям стежити за успіхами учнів.

Ми створили веб-квест на основі наявного шаблону, квест містить в собі загадки та підказки наступного кроку все пов'язано з класом інформатики, комп'ютером, його складовими та призначенням, також в одному з завдань розміщена фізкультхвилинка (рис. 3.13) (детально Додаток В).

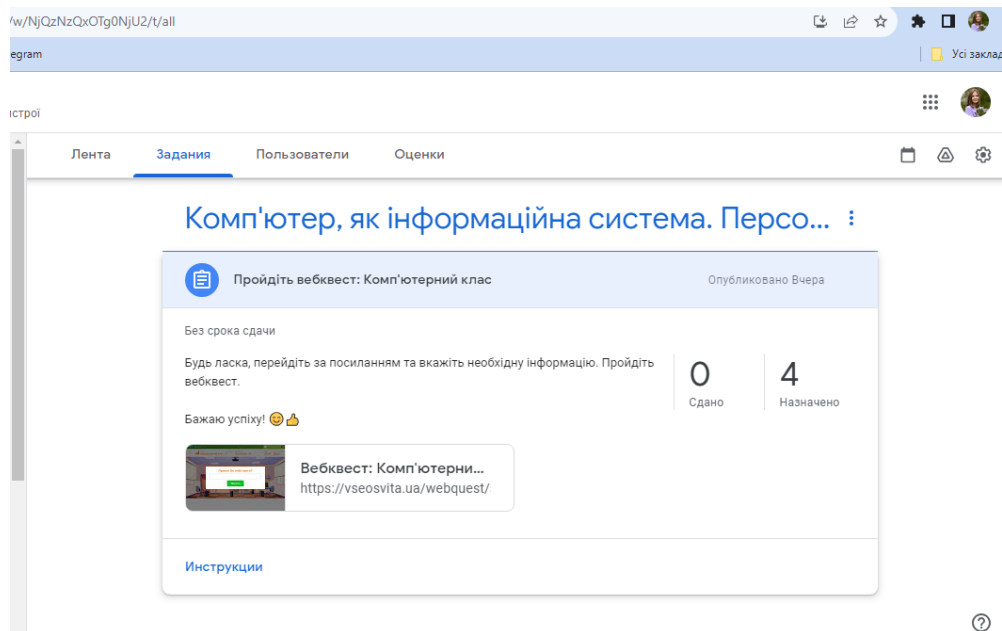
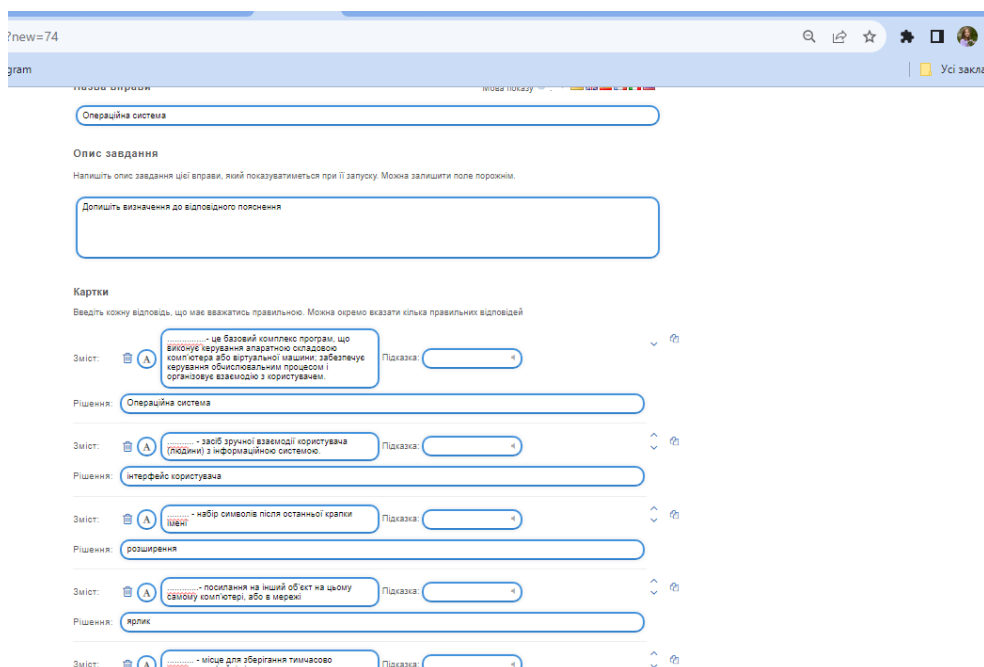
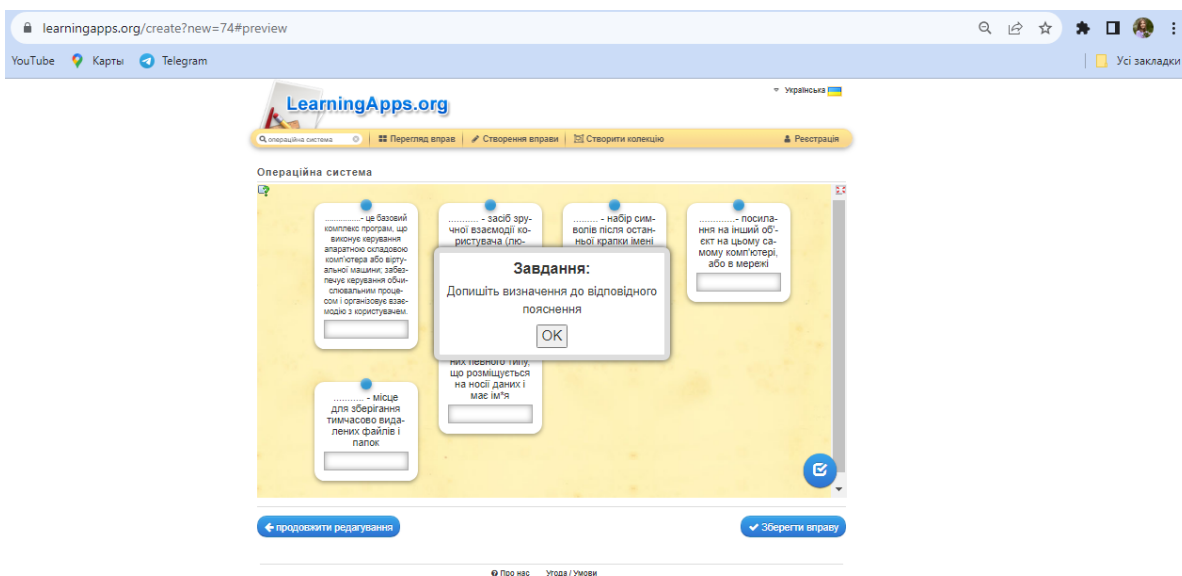


Рис. 3.13 Створення веб-квесту на сайті «Всеосвіта»

До четвертої теми «Операційна система, її призначення. Файли і папки», ми створили такі завдання: «Дописати визначення» (рис. 3.14 А,Б), «Відтворити алгоритм створення файлу/папки» (рис. 3.15), запитання з одною правильною відповіддю «знайди і познач зайве» (рис. 3.16).



А)



Б)

Рис 3.14 А), Б) Завдання на Learning Apps «Дописати визначення»

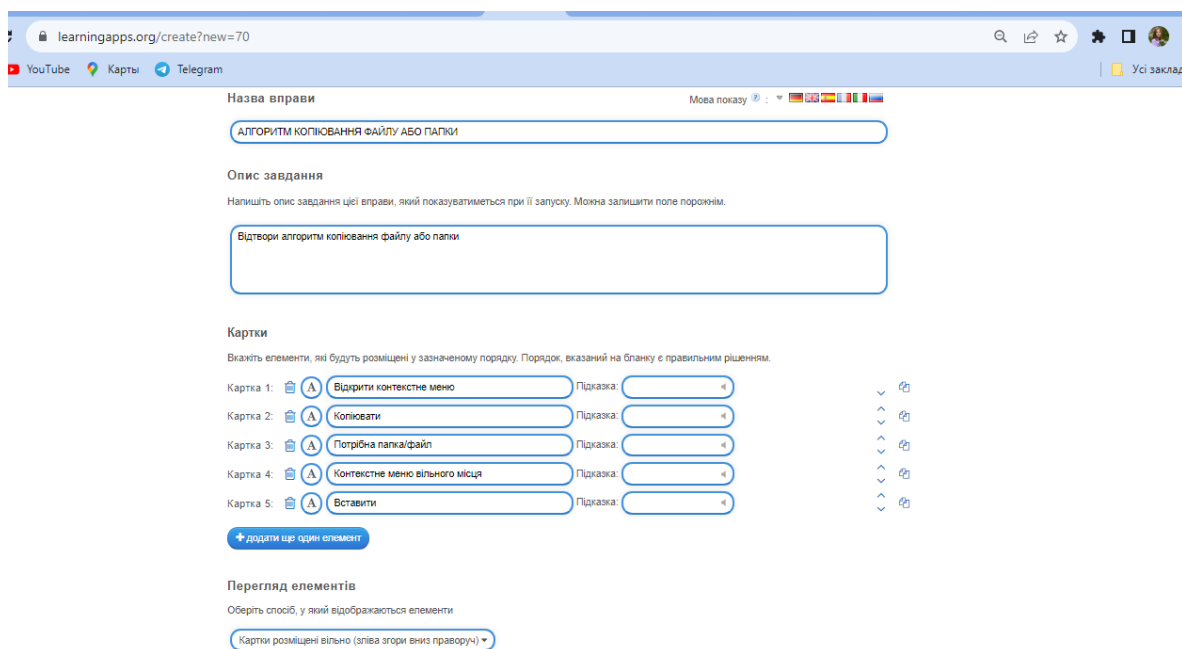


Рис 3.15 Завдання на Learning Apps «Відтвори алгоритм»

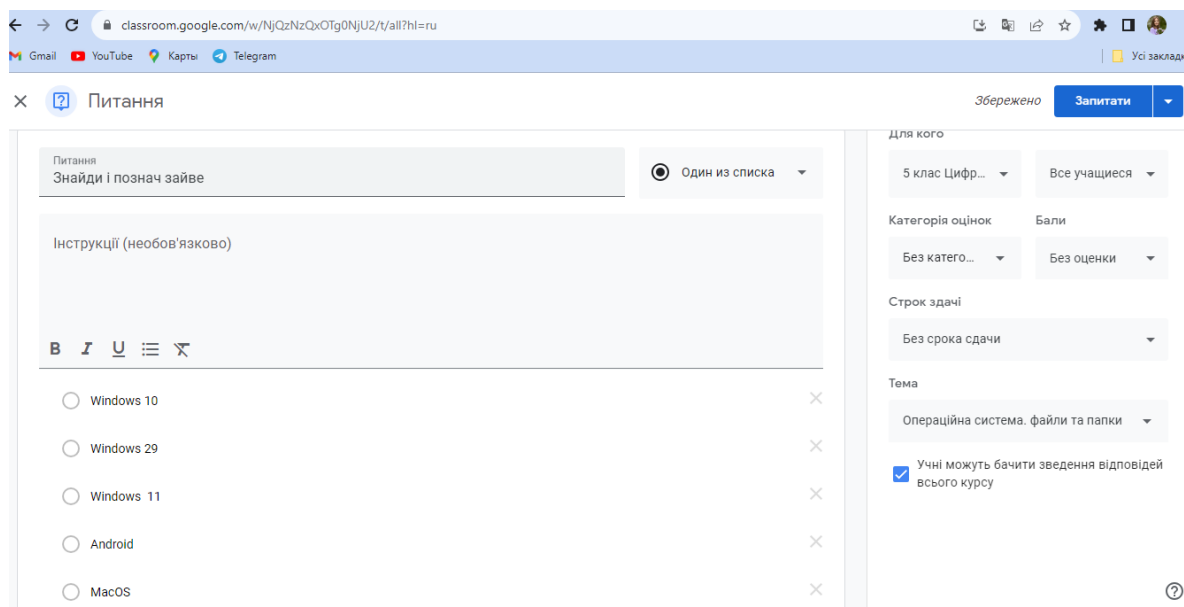
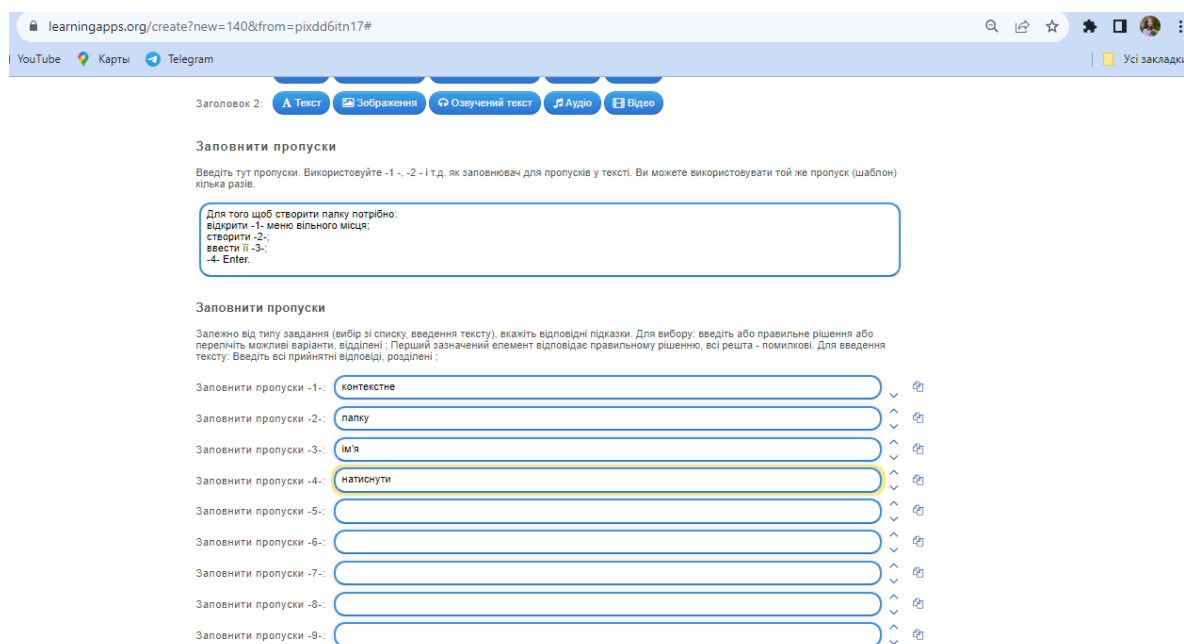
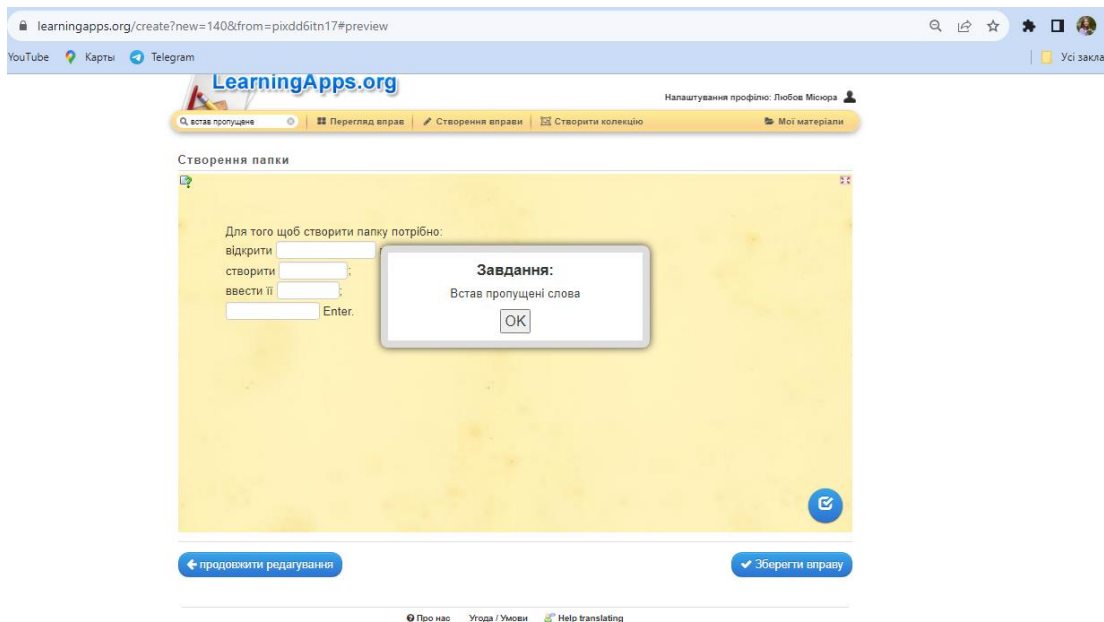


Рис 3.16 Питання в Class Room «знайди і познач зайве»

До п'ятої теми «Файли і папки, операції над ними. Практична робота №1. Операції на папками, файлами, ярликами» ми додали алгоритм практичної роботи та інтерактивні вправи Learning Apps: «Встав пропущені слова» (рис. 3.17 А, Б), «Відтворення алгоритму копіювання файлу/папки» (рис. 3.18), «Назви фрагменти зображення» (рис.3.19).



А)



Б)

Рис 3.17 А), Б) Інтерактивна вправа «Встав пропущені слова»

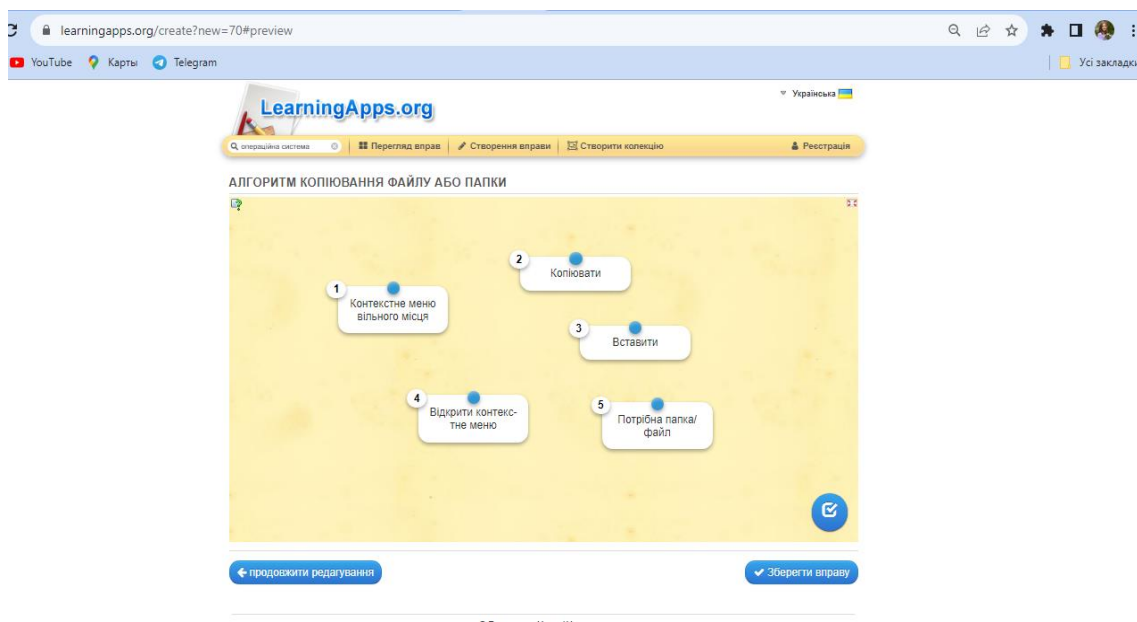


Рис 3.18 Інтерактивна вправа «Відтворення алгоритму копіювання файлу/папки»



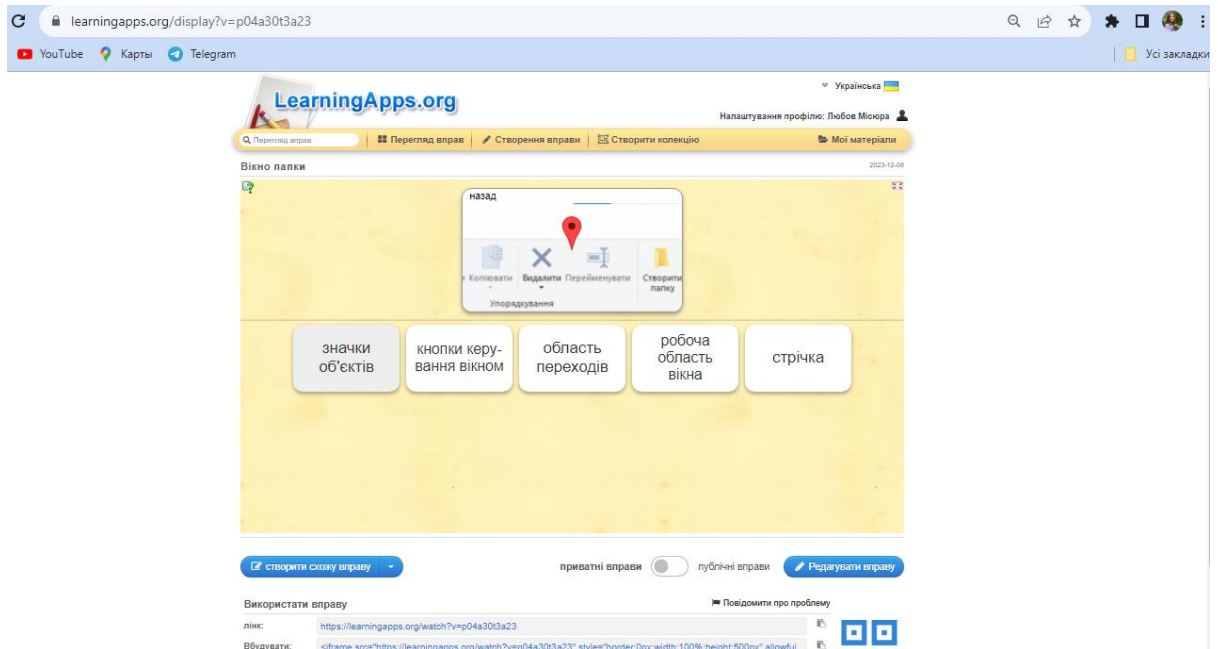


Рис 3.19 Інтерактивна вправа «Назви фрагменти зображення»

До останньої теми «Прикладні програми. Узагальнення навчального матеріалу з теми» ми підготували підсумковий тест який включає всі теми змістової лінії «Цифрові пристрої» на сервісі Classtime.

Тести не ідеальний спосіб перевірки засвоєння матеріалу, але для наших тем вони ідеально підходять.

#### Головна перевага тестів:

Об'єктивність оцінювання. Тестові завдання передбачають стандартизовані відповіді, що виключає суб'єктивізм в оцінці.

Комплексна перевірка знань. За короткий час можна оцінити рівень засвоєння матеріалу з різних тем і розділів програми.

Зручність і швидкість перевірки. Тести можна швидко перевірити, вони економлять час вчителя.

Зворотний зв'язок для учнів. Тестування дозволяє учням побачити прогалини у знаннях та вчасно їх ліквідувати.

Classtime – це інтерактивна онлайн-платформа для створення навчальних вікторин, ігор та тестів. Основними можливостями Classtime для онлайн-тестування є:

- Інтуїтивно зрозумілий конструктор тестів. Можна швидко створювати тести з різними типами запитань – з вибором однієї правильної відповіді, з множинним вибором, на відповідність, перетягування тощо.
- Різноманітні шаблони оформлення тестів, можливість додавати зображення, відео та аудіо в запитання.
- Гнучкі налаштування тестування: ліміт часу, кількість спроб, перемішування питань та варіантів тощо.
- Учні проходять тестування онлайн, результати відображаються в реальному часі. Можна вмикати режим змагання між учнями.
- Автоматичне нарахування балів, генерування підсумкових звітів про результати кожного учня та класу.

Отже, Classtime надає зручний функціонал для проведення інтерактивних онлайн-тестувань та дає можливість створити свою базу тестових завдань з яких потім можна формувати окремі сесії з будь якою кількістю завдань для контролю знань учнів на різних етапах навчання. (рис. 3.20, рис. 3.21).

The screenshot shows a web browser window with the URL [classtime.com/questions/question-sets/f9b6d10e-e5a2-4c65-8eed-87592c294470](https://classtime.com/questions/question-sets/f9b6d10e-e5a2-4c65-8eed-87592c294470). The page title is "Моя Бібліотека > Цифрові пристрої". The main content area shows a list of 7 questions with their points and a total score of 24 points. The questions are:

№	Питання	Бали
1	Вкажіть всі комп'ютери, які є стаціонарними	1 бал
2	Вкажіть всі комп'ютери, які є портативними	1 бал
3	До якої групи належать пристрої зображені на малюнку	1 бал
4	До якої групи належать пристрої зображені на малюнку	1 бал
5	До якої групи належать пристрої зображені на малюнку	1 бал
6	До якої групи належать пристрої зображені на малюнку	1 бал
7	Яке ім'я може мати файл?	1 бал

On the right side of the page, there are several utility buttons: "+ Нове Питання", "Попередній перегляд", "Додати до Публічної Бібліотеки", "Поділитись", "Копіювати...", "Перемістити до...", "Роздрукувати", and "Кошик".

Рис.3.20 База тестових завдань «Classtime»












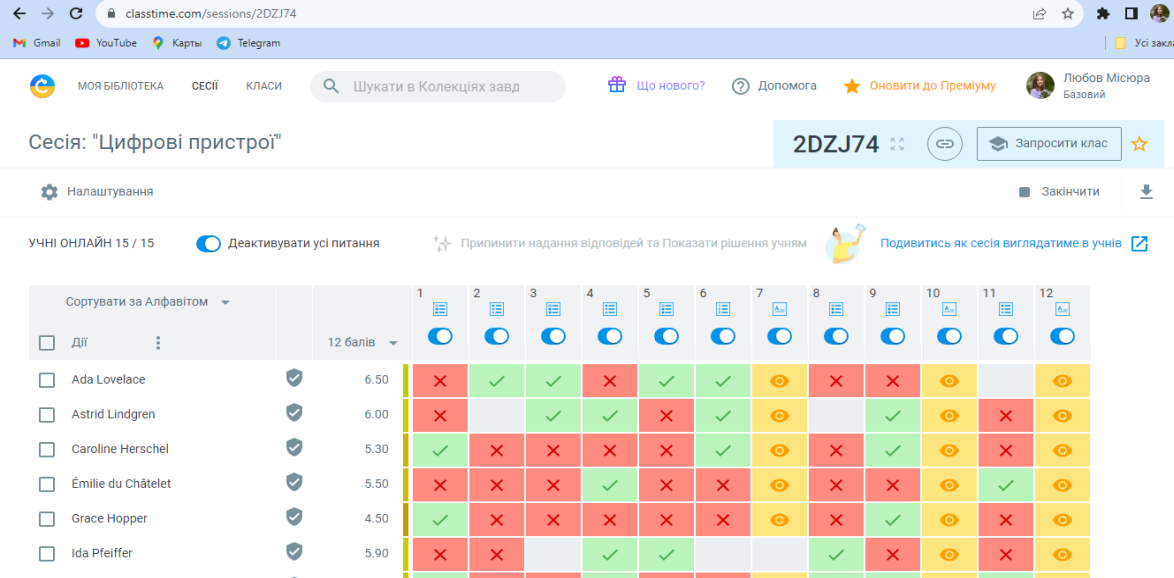
- 1  Заповніть пропуски
- 2  Вкажіть назви інформаційних процесів
- 3  Визначте, які інформаційні процеси відбуваються в описаних ситуаціях
- 4  Вкажіть, які пристрої допомагають виконувати інформаційні процеси
- 5  Вкажи назви зображених пристроїв
- 6  Визнач, до якої групи належать пристрої
- 7  Вкажіть, чому комп'ютер називають персональним
- 8  Вкажи назви об'єктів
- 9  Вікно, меню, значок і вказівник - це елементи
- 10  Комп'ютер, що надає послуги або ресурси
- 11  Комп'ютер, що отримує послуги або ресурси

Рис.21 Приклад тестових завдань

Додавши запитання до сесії потрібно скопіювати посилання для доступу учнів, це посилання ми прикріпимо у завданні Google Class Room. Відповіді учнів зберігаються на вкладці «Сесії» і вчитель може їх переглядати будь коли. Все розміщується у звичній формі журналу (рис. 3.22).



Сесія: "Цифрові пристрої"		2DZJ74											
Налаштування		Закінчити											
УЧНІ ОНЛАЙН 15 / 15		Подивитись як сесія виглядатиме в учнів											
Сортувати за Алфавітом		12 балів											
Дії		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	Ada Lovelace	6.50	✗	✓	✓	✗	✓	✓	○	✗	✗	○	○
<input type="checkbox"/>	Astrid Lindgren	6.00	✗	○	✓	✓	✗	✓	○	○	✓	○	✗
<input type="checkbox"/>	Caroline Herschel	5.30	✓	✗	✗	✗	✗	✓	○	✗	✓	○	✗
<input type="checkbox"/>	Émilie du Châtelet	5.50	✗	✗	✗	✓	✗	✗	○	✗	✗	○	✓
<input type="checkbox"/>	Grace Hopper	4.50	✓	✗	✗	✗	✗	✗	○	✗	✓	○	✗
<input type="checkbox"/>	Ida Pfeiffer	5.90	✗	✗	○	✓	✓	○	○	✓	✗	○	○

Рис. 3.22 Результати проходження тестів (відображення для вчителя)

Учні після під'єднання до сесії виконують завдання у будь якого порядку, можуть пропустити а потім повернутися, чи якщо з необережності натиснули не ту відповідь, можуть її змінити (рис 3.23).

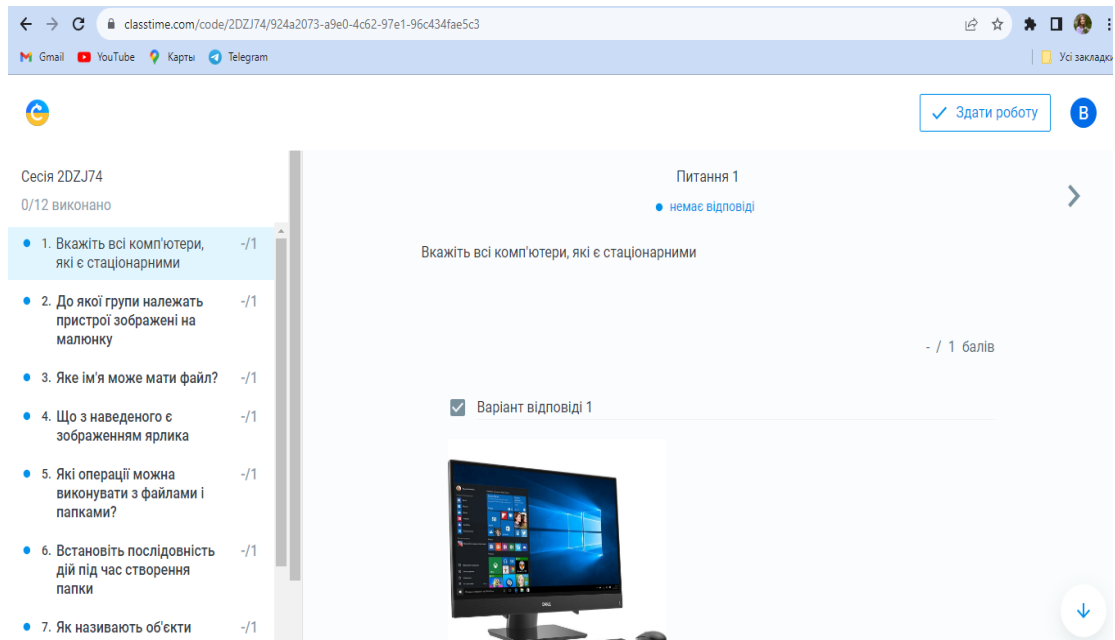


Рис 3.23 Інтерфейс завдань в учня

Отже, розроблені нами завдання для вивчення інформатики для учнів 5-х класів при вивченні змістової лінії «Цифрові пристрої» зроблять процес навчання цікавішим та мотивуючим, а також допоможуть вчителю забезпечити якісні знання. Всі вище зазначені завдання, розміщуються посиланням в Classroom де учні без проблем на них переходять.

### 3.3. Аналіз ефективності впровадження розробленого ресурсу в початковий процес

Перевірка рівня ефективності впровадження методики змішаного навчання у 5-А, Б, В класах проводилася із використанням тестових завдань, під час якого учні давали відповіді на запитання теоретичного та практичного характеру. Тестування охоплювало навчальний матеріал з розділу «Цифрові пристрої» 5-го класу та містило в собі різні типи запитань. Таке подання матеріалу опитування давало можливість учневі обирати готові відповіді з перелічених.

Проводилося тестування перед початком вивчення змістової лінії «цифрові пристрої» (Додаток В). Тест розроблено із використанням онлайн-платформи Class Time та збережено завданням в Class Room за посиланням. Учні мали можливість пройти тестування в онлайн режимі. На виконання тесту дітям відводилося 15 хвилин часу. Максимально можлива кількість балів за проходження тесту – 15. Учні, що набрали за проходження тесту 1-5 балів віднесено до низького(ознайомлювального) рівня; 6-10 балів – до середнього (репродуктивно-пошукового) рівня; 11-15 балів – до високого (продуктивного) рівня.

Результати діагностики рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності обох підгруп учнів на початок експерименту представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учнів  
5 класів з інформатики на початок експерименту

Рівні	Контрольна група 5-Б		Експериментальна група 5-А,В	
	Кількість	%	Кількість	%
Ознайомлювальний	3	27,3	6	27,3
Репродуктивно-пошуковий	5	45,4	9	40,9
Продуктивний	3	27,3	7	31,8
Загальний показник	11	100	22	100

Результати дослідження рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за показниками діяльнісного критерію показали результати аналогічні до показників рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за показниками когнітивного критерію. Це підтверджує правило, за яким відсутність знань з навчальної теми призводить до неспроможності розв'язувати завдання цієї ж теми.

Узагальнивши результати діагностики рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності підгруп учнів на констатувальному етапі експерименту за трьома критеріями, ми отримали результати, представлені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учнів 5 класів з інформатики на констатувальному етапі експерименту

Рівні	Контрольна група 5-Б		Експериментальна група 5-А, В	
	Кількість	%	Кількість	%
Ознайомлювальний	1	9	4	18
Репродуктивно-пошуковий	4	36	3	14
Продуктивний	6	55	15	68
Загальний показник	11	100	22	100

Графічно зведені результати діагностики рівнів сформованості алгоритмічної компетентності обох підгруп учнів на констатувальному етапі експерименту за трьома критеріями, представлені на рис. 2.3.

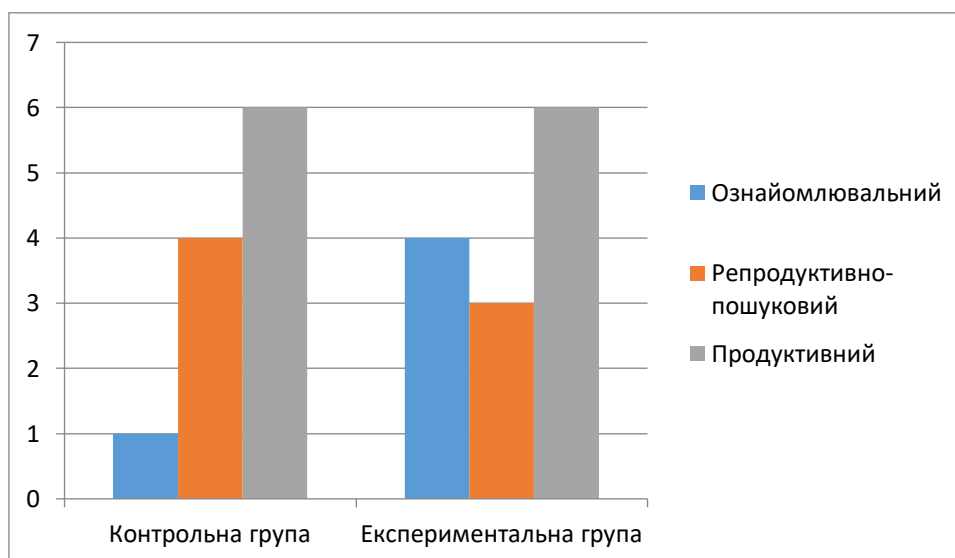


Рис. 3.24. Діаграма зведених результатів діагностики констатувального етапу експерименту

За результатами дослідження, можемо зробити висновок, що більшість учнів продемонстрували хороші, систематизовані знання щодо сутності цифрових пристроїв, їх видів; усвідомлювали важливості систематизації інформації на ПК. При з'ясуванні рівня мотивації проявили достатню зацікавленість у вивченні інформатики.

Результати констатувального етапу показують достатній рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учнів 5 класів НУШ. Учні мають достатні знання для формування вмінь та навичок з теми «цифрові пристрої», здатні самостійно працювати в операційній системі без допомоги вчителя. Діти прагнуть далі з ентузіазмом вивчати інформатику і різні теми, особливо програмування та створювати власні проєкти.

Отримані результати дають змогу зробити висновок, що використання нашого ресурсу з методикою змішаного навчання значно покращують результати навчання. Під час уроків учні були зацікавленими і просили часто проводити уроки з такими завданнями.

Результати використання Google Classroom:

- підвищення мотивації учнів до навчання на 13%;
- поліпшення успішності учнів з предметів на 10%;
- 100% залучення учнів класу до дистанційного навчання;
- 86% батьків позитивно оцінили зручність Google Classroom.

Отже, впровадження Google Classroom з інтерактивними завданнями LearningApps, ClassTime, Word Wall, веб-квестів підвищило ефективність освітнього процесу в 5-А, В класі. Учні та батьки задоволені такою формою навчання.

## ВИСНОВКИ

У нашій роботі проведено комплексне дослідження проблеми використання змішаного навчання для вивчення змісту лінії «Цифрові пристрої» в 5 класі Нової української школи.

На основі аналізу науково-методичної літератури визначено сутність поняття «змішане навчання», фактично класифікації моделей, проаналізовано зарубіжний досвід. Обґрунтовано доцільність поєднання очного та дистанційного навчання для формування цифрової компетентності учнів.

Запропоновано авторську методику організації змішаного навчання через підключення традиційних уроків та онлайн-запит із використанням Class Room. Розроблено систему завдань для самостійної та проектної роботи учнів. Методика забезпечення індивідуалізації та диференціації навчання з використанням цифрових інструментів.

Експериментальна перевірка на базі Зарічненського ліцею №2 підтвердила позитивний вплив на розвиток учнів. Учні експериментальних класів демонстрували вищі результати навчальних досягнень, що підтверджує ефективність методики.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми використання змішаного навчання в шкільній інформатиці. Перспективними напрямками подальших розвідок вважаємо вивчення питань змішаного навчання в старшій профільній школі, розробку інформаційно-освітніх платформ для підтримки змішаного навчання, підготовку вчителів інформатики до реалізації змішаного навчання тощо.

Отже, упровадження змішаного навчального змісту «Цифрові пристрої» сприяє підвищенню мотивації, активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої здатності до самоосвіти. Розроблені завдання доступні на платформах, а ресурс Class Room можуть використовуватися вчителями нашого ліцею в практиці роботи Нової української школи.

Посилання на ресурс:

<https://classroom.google.com/c/NjQzNzQxOTg0NjU2?hl=ru&cjc=4frp6h6>



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Akkoyunlu, Buket & Yilmaz Soylu, Meryem. 2006, pp.43–56.
2. Biteable – Make Videos in Minutes. URL: <https://biteable.com>
3. Canva – Graphic Design & Video Collabs. URL: <https://www.canva.com>
4. Geo Gebra. URL: <https://www.geogebra.org/>
5. Google for Education – Solutions built for teachers and students. URL: <https://edu.google.com/products/classroom>
6. Graham, Charles. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. Chapter. 2006.
7. Horn MB, Staker H. Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. 2014. 300 с.
8. Learningapps. URL: <https://learningapps.org>
9. Moodle – Open-source learning platform URL: <https://moodle.org/>
10. Scratch. URL: <https://scratch.mit.edu>
11. Tinkercad. URL: <https://www.tinkercad.com>
12. YouTube. URL: <https://www.youtube.com>
13. Академія М.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання. 2009. 716 с.
14. Анна Булатова Впровадження гнучкого змішаного курсу у професійно-технічному училищі. р 985-990
15. Биков В.Ю., Спирін О.М. Методологія та методика вимірювання якості програмних засобів навчального призначення. Інформаційні технології і засоби навчання. 2008.
16. Бібік Н.М. Нова українська школа: порадник для вчителя. 2022. 206 с.
17. Буйницька О.П. Інформатика: модельна навчальна програма. 5 клас. Київ, 2022
18. Гравіт В.О., Франчук В.М. Використання моделі змішаного навчання «Перевернутий клас» на уроках інформатики в старшій школі. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2021. №5. С. 10-18.

19. Жалдак М.І., Вінниченко Є.Ф. Методика навчання інформатики. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2017. 287 с.
20. Жук Ю.О. Основи організації змішаного навчання у вищій школі: монографія. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 172 с.
21. Заїм Н., Озел Д. Фактори, що впливають на готовність і сприйняття студентів медсестер до використання мобільних технологій для навчання. 2015. С. 456-464.
22. Звіт за результатами опитування #ДБО2. EdCampUkraine. 2020. 89 с. URL: <https://www.edcamp.ua/dboreport2020>
23. Колесникова Н.Е. Змішане навчання в системі вищої освіти в Канаді. Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. 2016. № 15. С. 37-44.
24. Крамаренко Т.Г. Моделі змішаного навчання: світовий досвід. Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. 2019 С. 69-77.
25. Кухаренко В.М. Змішане навчання. Харків: Міськдрук, 2016. 284 с.
26. Кухаренко В.М. Теорія та практика змішаного навчання. 2021. 280 с.
27. Литвинова С.Г. Змішане навчання: практика застосування в закладах загальної середньої освіти. 2019. 140 с.
28. Литвинова С.Г. Інформатика: модельна навчальна програма. 5 клас, 2022.
29. Литвинова С.Г. Модель змішаного навчання «Перевернутий клас» на уроках інформатики. Наукові записки. 2018. С. 76-81.
30. Лупаренко Л.А. Змішане навчання у вищій школі: теорія і практика. Педагогічна думка, 2020. 194 с.
31. Лупаренко Л.А., Сбруєва А.А. Реалізація моделей змішаного навчання у вищій школі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. С. 314-329.
32. Мадзігон В.М., Соловова Н.В. Змішане навчання: навчально-методичний посібник, 2017. 198 с.
33. Місюра Л.В, Остапчук Н.О. матеріали Всеукраїнській науково-практичній конференції «Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання», м. Рівне, 2023.

34. Місюра Л.В, Остапчук Н.О. матеріали Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «Інформаційні технології в професійній діяльності», м. Рівне, 2023.
35. Моїсеєнко Н.В. Змішане навчання: теоретичний аналіз. Педагогічний процес: теорія і практика. 2020. № 3-4. С. 5-9.
36. Носенко Ю. Г. Змішане навчання: особливості моделювання освітнього середовища сучасної школи. 2020. 180 с.
37. Патаракін Є.Д. Сучасні моделі змішаного навчання. 2017. 120 с.
38. Природа навчання: використання досліджень для надихання до практики, освітніх досліджень та інновацій. 2010. 224 с.
39. Про змішане навчання. Інструктивно-методичні рекомендації для закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти. 2018. 196 с.
40. Прохорова С.М. Змішане навчання в сучасній школі. 2018. 160 с.
41. Прохорова С.М. Змішане навчання як перспективний напрям розвитку сучасної шкільної освіти. 2020. № 3. С. 51-62.
42. Семс А., Бергманн Дж. Змініть свій клас: щодня охоплюйте кожного учня в кожному класі. 2012.
43. Сороко Н.В. Формування самоосвітньої компетентності старшокласників у процесі змішаного навчання англійської мови. 2018. 283 с.
44. Стейкер Х., Хорн М.Б. Класифікація змішаного навчання. 2012. 22 стор.
45. Стрюк А.М., Ремех Т.О., Яцишин А.В. Змішане навчання як провідна інноваційна освітня технологія сучасності. 2020. 174 с.
46. Стрюк А.М., Семериків С.О., Моїсеєнко Н.В. Методичні особливості застосування сучасних інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у закладах освіти. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2014. № 5. С. 72–85.
47. Ткачук Г. В. (2018) Інтеграція онлайн-засобів змішаного навчання при вивченні інформатики.

48. Хміль Н.А. Змішане навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. № 2. С. 14–29.
49. Цифрова шкільна освіта: за і проти: *сайт Інтернет-видання «Моя школа OBOZREVATEL»*.
50. Шевченко Л.С. Використання інтерактивних форм навчання в моделі змішаного навчання з інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. Том 86. № 6. С. 21–35.
51. Шроль Т. С. Змішане навчання як нова форма організації ІКТ-освіти. 2016.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

## Сертифікати наукових конференцій

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

 РІВНЕНСЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ  
ГУМАНІТАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

# СЕРТИФІКАТ

засвідчує, що

**Місюра Любов Володимирівна**  
взяв(ла) участь у роботі

**II Всеукраїнської науково-практичної конференції  
“ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ”**

30 травня 2023 року  
м. Рівне

Завідувач кафедри  
інформаційно-комунікаційних технологій  
та методики викладання інформатики  
Рівненського державного гуманітарного  
університету



доктор педагогічних наук,  
професор Войтович І. С.

Міністерство освіти і науки України  
Департамент освіти і науки Рівненської ОДА  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Громадська спілка «Рівне ІТ-освіта»

## СЕРТИФІКАТ №2023-159

учасника

XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції

### “ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ”

1 листопада 2023 року, м. Рівне

**Місюра Любов**

Завідувач кафедри цифрових технологій  
та методики навчання інформатики РДГУ,  
голова програмного комітету конференції

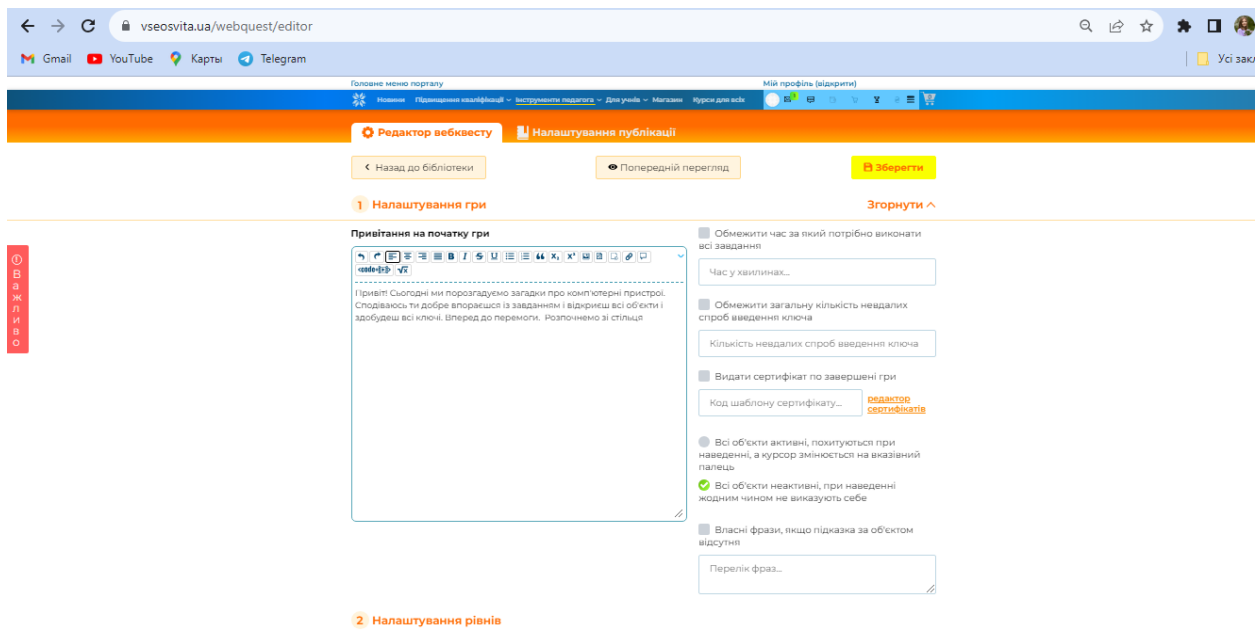
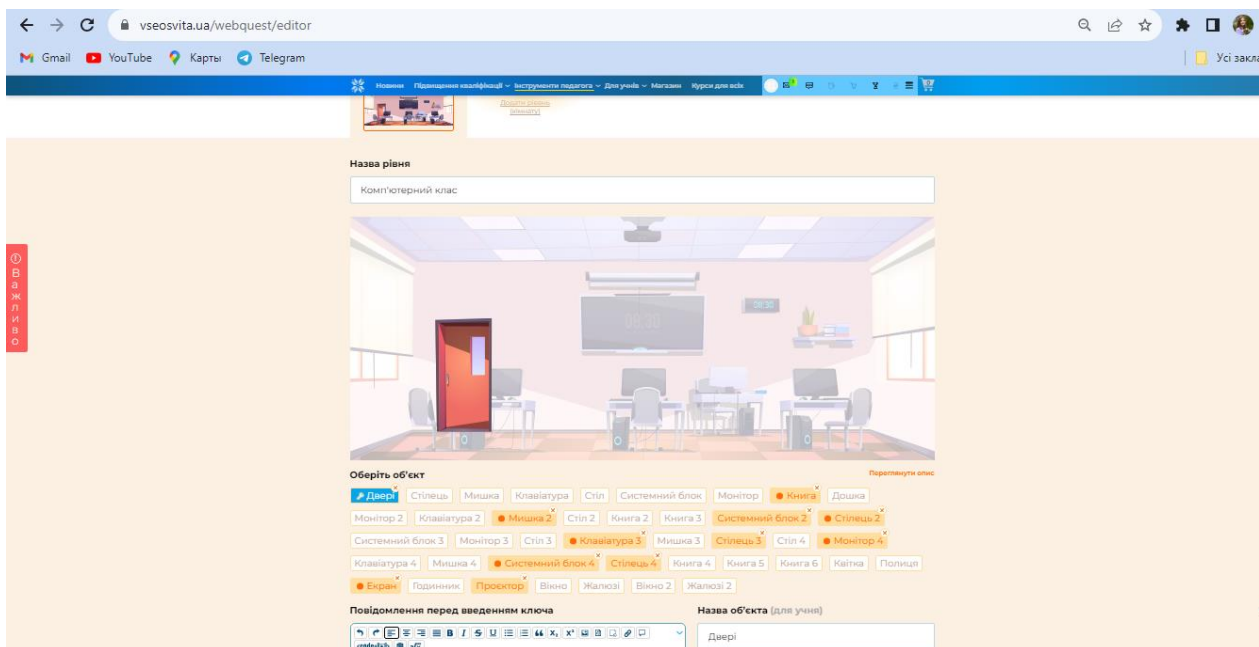


проф.Войтович І.С

Свідоцтво про публікацію веб-квесту



## Алгоритм створення веб-квесту на сайті «Всеосвіта»



← → ↻ vseosvita.ua/webquest/editor

Gmail YouTube Карты Telegram

Новини Підприємства кваліфікації Інструменти педагога Діагностика Матеріали Курси для вчителів

Ця освітньо мережа  
Скільки знає – просто жай!  
З нею вийши ти працювати –  
Теж багато будеш знати.

**Додаткові налаштування**

- Об'єкт буде активним при наведенні курсору
- Вихід з рівня

**Умова для виходу з рівня**

- Щоб вийти потрібен клік
- Потрібно знайти і відкрити всі підказки (з відповідями і без відповідей)
- Для виходу достатньо відкрити підказки з відповідями

**Варіанти правильної відповіді**

Інтернет

Інтернет

**Додати клік**

**Повідомлення при успішному завершенні рівня або гри**

ІАРНЮЮ ДНІВ!!!!!!!

ОБ'ЄКТИ

← → ↻ vseosvita.ua/webquest/editor

Gmail YouTube Карты Telegram

Новини Підприємства кваліфікації Інструменти педагога Діагностика Матеріали Курси для вчителів

**Оберіть об'єкт**

Двері Співець Мишка Клавіатура Стіл Системний блок Монитор Книга Дошка

Монитор 2 Клавіатура 2 Мишка 2 Стіл 2 Книга 2 Книга 3 Системний блок 2 Співець 2

Системний блок 3 Монитор 3 Стіл 3 Клавіатура 3 Мишка 3 Співець 3 Стіл 4 Монитор 4

Клавіатура 4 Мишка 4 Системний блок 4 Співець 4 Книга 4 Книга 5 Книга 6 Калітка Поліція

Екран Годинник Проектор Вікно Жалюзі Вікно 2 Жалюзі 2

**Завдання, підказка або повідомлення перед введенням відповіді**

Ось я кнопку натискою  
і папір вже заправлю.  
Він друкує без зупинки  
Вірші, пісні і картинки  
І швидкий він, наче спринтер  
Вігадайте, що це

**Назва об'єкта (для учня)**

Системний блок 4

**Додаткові налаштування**

- Об'єкт буде активним при наведенні курсору
- Для перегляду цієї підказки учню потрібно ввести відповідь

**Варіанти правильної відповіді**

принтер

**Додати варіант відповіді**

**Повідомлення або підказка після введення правильної відповіді**

Молодці! Так тримати! Тепер шукай екран до проектора

ОБ'ЄКТИ

vseosvita.ua/webquest/editor

Оберть об'єкт

Двері Співець Мишка Клавіатура Стіл Системний блок Монитор Книга Дошка

Монитор 2 Клавіатура 2 Мишка 2 Стіл 2 Книга 2 Книга 3 Системний блок 2 Співець 2

Системний блок 3 Монитор 3 Стіл 3 Клавіатура 3 Мишка 3 Співець 3 Стіл 4 Монитор 4

Клавіатура 4 Мишка 4 Системний блок 4 Співець 4 Книга 4 Книга 5 Книга 6 Кіттка Поліця

Екран Годинник Проектор Вікно Жалюзі Вікно 2 Жалюзі 2

**Завдання, підказка або повідомлення перед введенням відповіді**

Він як маленький комп'ютер:  
У нього є три інтернет:  
Тонкий, легкий і зручний,  
Називається...

**Назва об'єкта (для учня)**

Екран

**Додаткові налаштування**

Об'єкт буде активним при наведенні курсору

Для перегляду цієї підказки учню потрібно ввести відповідь

**Варіанти правильної відповіді**

планшет

Додати варіант відповіді

**Повідомлення або підказка після введення правильної відповіді**

Молодці, давай знайдем проектор

Важливо

vseosvita.ua/webquest/editor?id=22302

Монитор 3 Стіл 3 Клавіатура 3 Мишка 3 Співець 3 Стіл 4 Монитор 4 Клавіатура 4 Мишка 4

Системний блок 4 Співець 4 Книга 4 Книга 5 Книга 6 Кіттка Поліця Екран Годинник

Проектор Вікно Жалюзі Вікно 2 Жалюзі 2

**Завдання, підказка або повідомлення при кліку на об'єкт**

**Назва об'єкта (для учня)**

Проектор

**Додаткові налаштування**

Об'єкт буде активним при наведенні курсору

Для перегляду цієї підказки учню потрібно ввести відповідь

Robot Dance (Танець робота), ди...  
Сморгать... Поділіться

Посмотреть на YouTube

Давай з тобою відпочинемо, а далі знайди тоненьку блакитну книгу

Важливо