

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

**Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики**

На правах рукопису

**СВІЯЗОВ АРТЕМ АНАТОЛІЙОВИЧ**

**ОСНОВНІ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ  
ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

Спеціальність: 014 Середня освіта (Інформатика)

Освітньо-професійна програма: Середня освіта. Інформатика

Робота на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Науковий керівник:

**ПАСТЕРНАК ВІКТОРІЯ ВАЛЕНТИНІВНА,**

кандидат технічних наук, доцент кафедри  
загальної математики та методики навчання  
інформатики

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № \_\_\_\_\_

засідання кафедри загальної математики

та методики навчання інформатики

від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ доц. Хомяк М. Я.

ЛУЦЬК – 2024

## Анотація

Автор кваліфікаційної роботи Свіязов А.А.

Тема кваліфікаційної роботи «Основні методики використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики».

Магістерська робота присвячена дослідженню основних методик використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики. Для успішного досягнення поставленої мети, у першому розділі було розглянуто наступні теоретичні аспекти, а саме:

- 1) розкриті поняття «дидактичний матеріал», його зміст та значення;
- 2) проаналізовано проведення нестандартних уроків у школі;
- 3) охарактеризовано різні типи матеріалів та вимоги до них;
- 4) проаналізовано основні правила застосування ЕДМ, вимоги та їх обмеження;
- 5) проаналізований досвід використання ЕДМ у сучасній методиці навчання інформатики.

В практичному розділі розглянутий аналіз платформ для створення електронних дидактичних матеріалів та розроблені 3 уроки окремих компонентів з теми «Безпека в Інтернеті» для 5-го класу. Слід відмітити, що уроки розроблені для 3 різних типів, а саме:

- 1) урок засвоєння нових знань;
- 2) урок розвитку і закріплення навичок і умінь;
- 3) урок перевірки знань та оцінювання знань.

У роботі розглянуті сучасні платформи та інструменти для створення інтерактивного контенту, зокрема такі програми, як Genially, Kahoot!, Wordwall, Padlet, Mentimeter та інші. Проведено аналіз їх функціональних можливостей, переваг та недоліків з точки зору практичного використання у навчальному середовищі. Для уроків використовувались програми Genially, Kahoot!, Classroomscreen та ClassTools.NET. У межах роботи створено навчальні матеріали, включаючи інтерактивні дошки, вікторини, ігри, квести та квізи, які

дозволяють розвивати критичне мислення, уміння працювати з інформацією та співпрацювати у команді.

Практична значущість дослідження полягає у аналізі і порівнянні програм для створення електронних дидактичних матеріалів. Слід відмітити, що впровадження таких матеріалів дозволяє не лише підвищити рівень засвоєння знань, але й розвивати ключові компетентності, необхідні для життя у цифрову епоху розвитку.

**Ключові слова:** електронний дидактичний матеріал, інтерактивна платформа, урок інформатики, безпека в Інтернеті, навчальний матеріал, віртуальна дошка, вікторина, методика, Genially, Kahoot!, Classroomscreen, ClassTools.NET.

## Abstract

Author of the qualified work Sviiazov A.A.

The topic of qualification work is «Basic methods of using electronic didactic materials in computer science lessons».

The master's thesis is dedicated to the study of the main methods for using electronic didactic materials (EDM) in computer science lessons. To achieve the goal, the following theoretical aspects were examined in the first chapter:

- 1) the concept of «didactic material», its content, and significance were clarified;
- 2) the implementation of non-standard lessons in schools was analyzed;
- 3) various types of materials and requirements for them were characterized;
- 4) the basic rules for applying EDM, their requirements, and limitations were analyzed;
- 5) the experience of using EDM in modern teaching methodologies for computer science was studied.

The practical chapter focuses on the analysis of platforms for creating electronic didactic materials and the development of three lessons on individual components of the topic «Internet Safety» for 5th-grade students. It is worth noting that the lessons were designed for three different types of lessons:

- 1) a lesson for acquiring new knowledge;
- 2) a lesson for developing and consolidating skills and abilities;
- 3) a lesson for knowledge assessment and evaluation.

The thesis also examines modern platforms and tools for creating interactive content, including software such as Genially, Kahoot!, Wordwall, Padlet, Mentimeter, and others. An analysis of their functional capabilities, advantages, and limitations was conducted from the perspective of practical application in educational settings.

For the lessons, the following tools were used: Genially, Kahoot!, Classroomscreen, and ClassTools.NET. As part of the research, educational materials were created, including interactive whiteboards, quizzes, games, quests, and tests.

These materials aim to develop critical thinking, information-processing skills, and teamwork abilities.

The practical significance of the research lies in the analysis and comparison of software for creating electronic didactic materials. It is worth mentioning that the integration of such materials not only enhances the level of knowledge acquisition but also fosters the development of key competencies essential for life in the digital age.

**Key words:** electronic didactic material, interactive platform, computer science lesson, Internet safety, basic material, virtual school, quiz, methodology, Genially, Kahoot!, Classroomscreen, ClassTools.NET.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ .....	10
1.1 Теоретичне значення дидактичного матеріалу в навчальній діяльності ....	10
1.2 Види дидактичних матеріалів.....	12
1.3 Методичні особливості застосування дидактичних матеріалів на уроках інформатики.....	18
1.4 Особливості використання електронних дидактичних матеріалів під час дистанційного навчання.....	19
1.5 Результати опитування вчителів щодо використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики.....	21
Висновки до першого розділу .....	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У ПРАКТИЦІ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ .....	25
2.1. Основні аспекти використання платформ для створення електронних дидактичних матеріалів .....	25
2.2. Особливості організації та класифікація уроків з інформатики .....	45
2.3 Розробка електронних дидактичних матеріалів для учнів 5-го класу окремих компонентів теми «Безпека в Інтернеті».....	48
2.4 Основні кроки для створення електронних дидактичних матеріалів на платформах Classroomscreen, ClassTools.NET, Genially та Kahoot!.....	51
2.5. Аналіз і порівняння програм для створення електронних дидактичних матеріалів .....	58
Висновки до другого розділу .....	60
ВИСНОВКИ .....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	62
ДОДАТКИ.....	67

## ВСТУП

У сучасній шкільній освіті велика увага приділяється пошуку ефективних методів стимулювання зацікавленості учнів у навчанні, підвищення їхньої активності та пошук шляхів для розвитку творчих здібностей. Особлива увага звертається на використання нестандартних методів навчання, зокрема, дидактичних матеріалів. Ці матеріали не лише розвивають креативне мислення та сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, але і сприяють формуванню комунікативних навичок, співпраці та розвитку соціальних вмінь. А так як уроки інформатики, невід’ємна складова навчального процесу, матеріали потребують постійного оновлення та вдосконалення. Впровадження електронних дидактичних матеріалів в навчальний процес дає можливість не тільки урізноманітнювати форми подачі матеріалу, а й часто оновлювати види завдань щоб підвищити рівень засвоєння нового матеріалу та забезпечити індивідуальний підхід до кожного учня. А завдяки інтерактивності та мультимедійним можливостям, є можливість створити цікаві уроки з інформатики, і посприяти покращенню мотивації учнів до навчання.

**Актуальність теми дослідження.** В умовах цифровізації суспільства зростає необхідність підготовки учнів, які здатні орієнтуватись у великому обсязі інформації, критично її оцінювати та ефективно використовувати. Тому використання ЕДМ на уроках є не лише актуальним, а й необхідним для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності учнів. Слід відмітити, на сьогоднішній день проблема пошуку нових засобів для підвищення мотивації учнів залишається актуальною. Дослідження методики використання дидактичних матеріалів дозволить виявити найбільш ефективні підходи до навчання інформатики, що відповідають сучасним вимогам та реаліям, і сприятиме покращенню якості освіти в цій області.

**Мета кваліфікаційної роботи** є визначення основних методик використання ЕДМ під час навчального процесу, а також аналіз програм та приклади їх застосування на уроках інформатики в школі.

**Завдання дослідження:**

- 1) розкрити поняття «дидактичний матеріал», їх зміст та значення;
- 2) вивчити роль нестандартних уроків у школі;
- 3) дати характеристику різних типів матеріалів та вимоги до них;
- 4) проаналізувати правила застосування, вимоги та їх обмеження;
- 5) проаналізувати досвід використання ЕДМ у сучасній методиці навчання інформатики;
- 6) провести дослідження платформ для створення ЕДМ та визначити найефективніші з них;
- 7) розробити електронні дидактичні матеріали для уроків інформатики різних типів та навести приклади їх застосування.

**Наукова новизна.** У випускній кваліфікаційній роботі було актуалізовано аналіз сучасних підходів до використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики, виявлення їхніх переваг та недоліків, а також здійснено аналіз і порівняння щодо оптимального використання таких матеріалів з урахуванням сучасних технологічних та педагогічних тенденцій.

Практичне значення полягає в аналізі платформ та в розробці уроків, з використанням електронних дидактичних матеріалів, і по можливості практичного застосування отриманих результатів дослідження на уроках інформатики в школі.

**Об'єкт дослідження** – електронні дидактичні матеріали для уроків інформатики у школі.

**Предмет дослідження** – методики використання електронних дидактичних матеріалів в процесі викладання інформатики з метою підвищення ефективності навчання.

**Матеріал дослідження.** При підготовці кваліфікаційної роботи були опрацьовані результати наукових досліджень низки вітчизняних учених. Серед напрацювань, що стали основою для дослідження, слід виділити роботи таких вчених як Морзе Н.В., яка у своїх роботах акцентує увагу на необхідності розробки комплексних моделей оцінювання цифрової компетентності, які б



враховували специфіку педагогічної діяльності, а також особливої уваги заслуговують роботи Кузьмінської О.Г. Автор аналізувала методики інтеграції цифрових інструментів у навчальний процес.

**Апробація результатів та публікації.** За темою кваліфікаційної роботи було опубліковано тези на тему «Основні методики використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики».

**Обсяг та структура випускної кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота містить: вступ, два розділи (із висновками до кожного з них), висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг випускної кваліфікаційної роботи становить, 77 сторінок, основний зміст дослідження викладено на 50 сторінках. Список використаних джерел становить 50 покликань.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

#### 1.1 Теоретичне значення дидактичного матеріалу в навчальній діяльності

З розвитком шкільної системи з'явилась серйозна проблема – зниження інтересу школярів до навчання. Тому у сучасному освітньому середовищі перед вчителем з'являється важливе завдання – шукати ефективні методи для залучення учнів, підвищувати їхню інтелектуальну активність та розвивати творчі здібності. Важливість цього завдання зростає з кожним днем, оскільки воно впливає на якість освіти та майбутнє учнів .

Сучасна педагогіка, звертається до ігрових форм навчання та оригінальних завдань, розглядаючи можливість дієвої взаємодії школярів та вчителя, як багате джерело комунікації з елементами змагання, природного інтересу. А цікаві завдання підвищують інтерес до пізнання нового матеріалу та повторенню вивченого, стимулюють активну участь учнів до процесу навчання, розвивають навички колективної і самостійної роботи та вміння застосовувати творчість під час виконання поставлених задач.

Інтерес учнів до предмету зростає, коли вони розуміють матеріал. Тому у вчителя виникає основне завдання – зробити виклад матеріалу учням доступним, цікавим, зрозумілим і сучасним. Це досягається різноманітністю прийомів і методів навчання, вмілим використанням наочності та дидактичних ігор.

Для учнів молодшого та середнього шкільного віку одним із основних видів діяльності є ігри, ігрові ситуації. Вони характерні тим що при їх застосуванні використовуються ігрові принципи, реалізація яких відбувається у вільних умовах та не регламентуються строгими формальними правилами діяльності. Наприклад одноманітні практичні завдання на знаходження інформації, вже можуть бути нудними, проте якщо додати ігрову ситуацію з змаганнями, це одразу зацікавить учнів. Для учнів старших класів придумати цікаві завдання та

ігри складніше, проте цілком реально. Ігровий підхід викликає у дітей інтерес, радість і захоплення, таким яким і має бути навчання. Тому важливо не відривати учнів від гри, а навпаки інтегрувати її як засіб навчання.

Мета дидактичних матеріалів полягає у розвитку в учнів здатності поєднувати теоретичні знання з практичними навичками. Дидактичний матеріал є основним інструментом педагога, за допомогою якого він доносить до учнів навчальний зміст, організовує навчальну діяльність та стимулює активність і зацікавленість. Його зміст має бути спрямований на досягнення цілей уроку, а форма та структура – максимально адаптовані до потреб та рівня підготовки учнів [1].

### **Принципи підбору дидактичних матеріалів**

Підбір дидактичних матеріалів у навчальній діяльності з інформатики має здійснюватися відповідно до кількох ключових принципів:

1) Наочність. Дидактичний матеріал має бути максимально зрозумілим та доступним для сприйняття учнями. Використання наочних посібників, схем, таблиць та графіків допомагає легше засвоювати інформацію.

2) Системність і послідовність. Матеріали повинні подаватися у логічній послідовності, від простих до складних, з поступовим наростанням рівня складності завдань. Це сприяє більш ефективному засвоєнню знань, оскільки кожен новий блок базується на попередньому.

3) Інтерактивність. Використання інтерактивних матеріалів робить навчання більш динамічним і сприяє розвитку мотивації учнів. Інформатика як предмет передбачає активну роботу з технологіями, тому використання інтерактивних симуляторів, онлайн-платформ та практичних лабораторних занять сприяє глибшому розумінню матеріалу.

4) Доступність і адаптивність. Дидактичний матеріал має бути доступним для розуміння учнями з різним рівнем підготовки. Вчитель має враховувати рівні знань учнів та забезпечити їхнє індивідуальне просування в навчальному процесі.

## **Роль дидактичного матеріалу в розвитку компетенцій учнів**

Дидактичний матеріал у навчанні інформатики сприяє формуванню таких компетенцій:

1) Інформаційно-комунікаційна компетентність. Учні набувають вміння працювати з інформацією, використовувати технології для її пошуку, обробки, зберігання та передачі. Використання інтерактивних матеріалів та онлайн-ресурсів допомагає формувати вміння працювати в інформаційному середовищі.

2) Критичне мислення та вирішення проблем. Під час роботи з дидактичними матеріалами учні розвивають критичне мислення, навчаються аналізувати інформацію, визначати її актуальність та надійність, знаходити альтернативні способи вирішення задач.

3) Навички програмування та алгоритмічного мислення. Завдяки практичним завданням і лабораторним роботам учні навчаються писати код, створювати алгоритми, аналізувати роботу програмного забезпечення і т.д.

4) Самостійність та відповідальність. Навчання інформатики передбачає велику кількість самостійних завдань, проектів та робіт, що вимагає від учнів відповідальності за виконання завдань та самоконтролю.

Проте для досягнення максимального ефекту засвоєння потрібних компетентностей необхідно правильно підбирати види дидактичних матеріалів, які можуть відповідати різним цілям уроку та адаптуватись до індивідуальних особливостей учнів.

### **1.2 Види дидактичних матеріалів**

Ефективне навчання інформатики сьогодні вимагає творчого підходу та гнучкого поєднання різноманітних дидактичних матеріалів, що відповідають сучасним методам викладання. Порівняно з іншими дисциплінами, інформатика має високий рівень абстракції та динамічності, оскільки знання в цій галузі швидко змінюються, а учні потребують не лише теоретичного розуміння, але й практичних навичок. У зв'язку з цим, важливо застосовувати різноманітні форми

навчальних матеріалів, які охоплюють текстові, візуальні, інтерактивні, тестові та проектні компоненти, щоб забезпечити всебічне розуміння предмету.

Навчальні матеріали в інформатиці можна умовно поділити на кілька основних груп, кожна з яких має власне призначення та особливості застосування: текстові матеріали допомагають зрозуміти теоретичні аспекти, графічні – візуалізувати абстрактні концепції, інтерактивні матеріали дозволяють безпосередньо взаємодіяти з контентом, а тестові завдання й вправи є ключем до закріплення знань. Окрім того, практичні завдання та реальні проекти сприяють розвитку професійних навичок, а демонстраційні й довідкові матеріали допомагають учням опрацьовувати складні теми самостійно.

Варто відмітити, що кожен із цих типів матеріалів має свої переваги і недоліки, тому важливо розуміти, коли і як найкраще використовувати кожен з них. Наприклад, інтерактивні матеріали можуть допомогти учням краще зрозуміти процеси та алгоритми через взаємодію, в той час як практичні завдання дозволяють здобути досвід у створенні програм та вирішенні реальних проблем. Вчителю необхідно зважати на рівень підготовки дитини, навчальні цілі, складність теми та наявні ресурси, щоб зробити навчальний процес цікавим, зрозумілим і доступним.

Таким чином, розглянемо детальніше кожен з груп дидактичних матеріалів [2], зокрема їх види, способи використання, а також особливості, які слід враховувати при їх застосуванні у навчанні інформатики.

Існує декілька основних видів дидактичного матеріалу в інформатиці:

1. підручники та навчальні посібники (підручники – це навчальні видання, які охоплюють програму курсу, розбиту на логічні розділи та теми. Вони зазвичай включають теорію, приклади, завдання для самостійного опрацювання і тести. Їх можна використовувати під час уроків як основне джерело інформації, для самостійного опрацювання, а також як довідковий матеріал. Підручником корисно користуватись перед практичними завданнями. Їх перевага в тому, що вони містять структуровану інформацію, яка допомагає дотримуватися логіки викладу матеріалу і поступового нарощування складності. Недоліками

підручників можуть бути такими, що там не присутні сучасні приклади, або вони надто теоретичні);

2. Відеоматеріали та онлайн курси (дидактичні відеоматеріали полегшують сприйняття інформації та надають можливість візуалізувати складні концепції, інтегрувати реальні приклади). Існує декілька основних видів відеоматеріалів, зокрема:

а) навчальні відеоуроки – це серії відео, які поступово розкривають певну тему. Вони підходять для самостійного вивчення, тому що є можливість зупинити, перемотати відео, переглянути незрозумілі деталі ще раз. Недолік – що відеоурок може бути надто довгим, тоді учні втрачають інтерес та увагу. Рекомендовано обирати відеоурок від 5 до 15 хвилин часу для однієї теми або використовувати короткі розділи;

б) відеопрезентації – це може бути мультимедійна презентація або слайд шоу, яке коментує вчитель. Сюди є можливість додавати відеокоментарі та анімації, які пояснюють кожен слайд або концепцію. Відеопрезентації використовуються для пояснення основних понять та для наочного демонстрування абстрактних концепцій, як-от структура даних, мережеві протоколи чи принципи роботи алгоритмів. Головною перевагою є те, що завдяки наочності, анімаціям та коментарям, учням краще розуміють складні матеріали, зокрема технічні деталі. Недоліком є, що для якісної презентації, у вчителя витрачається більше часу на підготовку. Варто підбирати матеріали для презентації з чіткою візуалізацією та стислими коментарями;

с) відеодемонстрація – це запис екрану, на яких вчитель демонструє процес виконання завдань, програмування, налаштування ПЗ або інші технічні дії. Використовується під час навчання учнів конкретним навичкам, наприклад написання коду, налаштування програм. Перевага це те, що учні можуть спостерігати за послідовністю дій або конкретним процесом, що допомагає засвоїти практичні навички. Недоліком даного дидактичного матеріалу можна зауважити, що учні можуть просто пасивно дивитись, не пробуючи повторювати самостійно. Важливо заохочувати їх активно виконувати кроки разом із відео.

Для ефективності використання відеоматеріалів потрібно їх чергувати з іншими видами матеріалів. Варто обирати актуальні відеоматеріали, які відповідають рівню учнів та тематиці курсу, щоб уникнути надмірного навантаження та складності.

А ось онлайн – курси відносно новий вид дидактичних матеріалів, який можна застосовувати у шкільному процесі. Найбільшими перевагами, є можливість вивчати матеріал у зручному темпі та за допомогою інтерактивного контенту краще засвоїти новий матеріал. Також варто зазначити широкий вибір курсів на різну тематику, що дозволяє педагогу використовувати найактуальніший матеріал для своїх уроків. Застосування курсів в процесі вивчення інформатики допоможе розвинути самостійність в учнів, навчить правильно планувати час та управляти власною навчальною діяльністю. Проте присутні і недоліки, деяким учням буде важко дотримуватись самодисципліни, для повноцінного навчання потрібне стабільне підключення до інтернету та вчителю буде складно контролювати якість засвоєних знань.

3. Інтерактивні вправи та веб-ресурси (інтерактивні матеріали дозволяють учням безпосередньо приймати активну участь у навчанні, взаємодіяти з матеріалом та отримувати зворотній зв'язок). Важливим також є і те, що інтерактивні матеріали корисні для засвоєння практичних вмінь в інформатиці. Основними видами є:

- 1) онлайн сервіси для навчання програмування;
- 2) вікторини;
- 3) опитування;
- 4) тести;
- 5) інтерактивні завдання.

В онлайн сервісах для навчання програмування пропонуються завдання, курси для практики кодингу [3]. Сервіс містить автоматичне оцінювання виконаних вправ, тому учні можуть вивчати основи програмування або розвивати навички у тій, або іншій їм потрібній мові програмування. Для застосування, вчитель може дати учням завдання з конкретної платформи, як на самостійне

опрацювання, так і на домашнє завдання. Перевага в тому, що кожен учень може навчатись у індивідуальному темпі, завдяки існуючим різним рівням складності задач на платформі.

Формат інтерактивних тестів, опитувань та вікторин робить навчання більш цікавим. Вчитель може застосовувати тести на будь яких типах уроків або як частину оцінювання. Завдяки використанню цих сервісів, у учнів підвищується мотивація, тести дозволяють швидко перевірити знання та отримати зворотній зв'язок. Іноді учні можуть поставитись до частого використання тестів, як до розваг, що знизить рівень відповідальності. Важливо правильно формувати питання для тесту, щоб вони мали навчальну цінність.

4. Комп'ютерні програми та середовища розробки (комп'ютерні програми поділяють на системні, прикладні та середовища програмування. Системні потрібні для забезпечення роботи комп'ютера та комп'ютерних мереж, а також для створення взаємодії користувача з комп'ютером. Прикладом слугують операційні системи, утиліти, драйвери. Прикладні програми – це програми для вирішення практичних завдань, таких як спілкування, робота з фото, відео, текстом, графікою. Середовища програмування призначені для створення інших програм на різноманітних мовах програмування);

5. Друковані матеріали та графічні засоби (друковані засоби – це один з найперших традиційних видів дидактичних ресурсів, які використовувались в освітньому процесі для засвоєння знань та закріплення навчального матеріалу. До цього виду належать такі матеріали, як: підручники; посібники; роздаткові матеріали; зошити для практичних робіт та інші паперові носії, в яких присутній навчальний контент. Перевагами використання друкованого матеріалу є відсутність технічної залежності, доступність інформації та краща зосередженість на роботі в учнів, адже вони не відволікаються на сторонні сповіщення, які надходять на електронні пристрої. Недоліками є те, що в них обмежена частота оновлення. При новій та змінній інформації, друкований матеріал складніше оновити ніж електронний. Адже оновлення потребує витрат на папір, фарбу, та доставку, що з часом стає все більш фінансово затратним. І



цей матеріал стає все менш інтерактивним, з ним важко взаємодіяти, як це можливо при роботі з ЕДМ).

Графічні засоби – це дидактичні матеріали які візуалізують поняття та складні ідеї, які важливі в інформатиці. Основні види демонстраційних матеріалів це: презентації, анімації та інтерактивні віртуальні дошки. Презентації можуть містити схеми, таблиці, короткі текстові коментарі або пояснення, слайд шоу дозволяє структуровано подати матеріал по темі уроку. Презентації залучають увагу учнів, використовуючи їх зоровий контакт. Слід дотримуватись простоти та чіткості подачі матеріалу, при створенні презентації, адже презентація що має велике навантаження тексту буде складною для розуміння.

Стосовно анімацій, вчитель може використовувати їх для пояснення тем таких як: робота алгоритмів, структура даних. Візуалізація цих складних рухомих процесів допомагає учням краще зрозуміти суть та механіку роботи алгоритмів або систем. Недоліком може бути те, що деяким учням буде складно слідкувати за анімацією, без попереднього пояснення. Важливо поєднувати пояснення анімацій, аби всі встигали за темою.

Інтерактивна віртуальна дошка сумісна з програмами для усіх років навчання, з нею більше можливостей для взаємодії та обговорень у класі. Дошка дозволяє вчителям зберігати та роздруковувати зображення на дошці. Вона зручна для роботи при великій кількості учнів. При використанні інтерактивної дошки, учні більше починають розуміти складні ідеї в результаті ефективної та динамічної подачі матеріалу.

6. Навчальні ігри (вибір і використання різних видів дидактичних матеріалів є важливою складовою, однак, щоб ці матеріали дійсно стали ефективними, їх необхідно правильно впроваджувати в навчальний процес. Оскільки електронні дидактичні матеріали займають особливе місце серед сучасного навчання, важливо розуміти, як правильно організувати їх використання на різних етапах уроку, щоб можна було досягнути максимального ефекту в навчанні та забезпечити розвиток ключових компетенцій).

### 1.3 Методичні особливості застосування дидактичних матеріалів на уроках інформатики

Методика застосування електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики є важливою складовою ефективного навчання, оскільки від того, як саме вчитель організує навчальний процес і використовує матеріали, залежить якість засвоєння знань учнями.

Ці матеріали є важливим інструментом для розробки ефективного навчання інформатики. Вони дають змогу підвищити мотивацію учнів, роблять навчання більш динамічнішим та цікавим, сприяють розвитку практичних навичок у роботі з інформаційними технологіями. До основних методик їх використання на кожному з етапів навчального процесу варто віднести наступні:

1) Підготовчий етап: знайомство з темою та мотивація.

Під час підготовчого етапу важливо зацікавити учнів, підвищити їх мотивацію, електронні дидактичні матеріали можуть зіграти в цьому процесі вирішальну роль. Використання мультимедійних презентацій що містять текстову/графічну/відео інформацію, візуалізувавши її, робить її більш доступною та цікавою для учнів. Їх використання застосовується для короткого введення в нову тему уроку, пояснення ключових понять або демонстрації практичних прикладів. Використання онлайн опитувань або вікторин, на початку уроку допоможе учням підвищити мотивацію та налаштуватись на краще сприйняття нового матеріалу.

2) Основна частина уроку: засвоєння нових знань.

Головним завданням цього етапу є пояснення нового матеріалу. За допомогою спеціалізованих програм і симуляторів учні можуть на практиці побачити, як працюють різні алгоритми, програмні засоби або теоретичні концепції, що дозволяє краще їх засвоїти. Наприклад, при вивченні алгоритмів можна використовувати програму, яка візуалізує виконання алгоритму крок за кроком. Для закріплення матеріалу вчитель може направити учнів на різноманітні платформи для виконання лабораторних робіт або тестів, таких як Scratch, Google Classroom, інші ресурси для практичного програмування чи розв'язування задач.

Слід відмітити, що це дозволяє учням самостійно виконувати завдання в зручному для них темпі.

3) Заключний етап: підбиття підсумків та закріплення знань.

На цьому етапі є важливим для осмислення учнями отриманні знання, їх перевірка та закріплення. Електронні дидактичні матеріали допоможуть організувати заключний етап уроку, зробивши його більш ефективним. За допомогою спеціальних платформ можна провести швидкий квіз, що допоможе перевірити рівень засвоєння матеріалу учнями. А представлені аналітичні дані в програмах, допоможуть коректно виставити оцінки учням.

Для ефективного використання електронних дидактичних матеріалів необхідно, щоб вони органічно інтегрувалися в структуру уроку. Використання ЕДМ повинно бути не самоціллю, а частиною загальної методичної концепції уроку, що дозволяє досягти поставлених навчальних цілей. Крім того, важливо, щоб вчитель володів навичками інтеграції цифрових інструментів, а також введенням його у навчальний процес, обирав найбільш підходящі ресурси та активно аналізував ефективність їх застосування.

Розглянувши методичні особливості використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики, можна відзначити їхню високу ефективність у підвищенні залученості учнів та полегшенні засвоєння навчального матеріалу. Проте в умовах дистанційного навчання, яке стало невід'ємною частиною сучасної освіти, особливої актуальності набуває адаптація цих матеріалів до онлайн-формату.

#### **1.4 Особливості використання електронних дидактичних матеріалів під час дистанційного навчання**

Дистанційне навчання [4] – це форма освітнього процесу, яка використовує комп'ютерні та телекомунікаційні технології для інтерактивної взаємодії між викладачами та учнями на різних етапах навчання, а також для самостійної роботи з інформаційними матеріалами в мережі.

Треба сказати що на очному навчанні важко було зацікавити учнів, а на початку дистанційного це була ще більша проблема. Але з кожним днем, онлайн навчання стає більш різноманітним і кращим, все більш зрозуміліший як для педагогів, так і для учнів. З часом вчителі зуміли знайти нові методи для заохочення дітей до навчання в умовах дистанційної роботи. Створювались відео-конференції в різних популярних програмах по типу Google Meet або Zoom, де педагоги могли викладати матеріал в режимі реального часу. Створювалась ціла сторінка з предметом, в сервісі Google Classroom, у якому вчитель міг викласти раніше проведений матеріал, та додати практичні/самостійні/контрольні завдання, встановлювати час здачі того чи іншого завдання. Виставлення оцінок могло відбуватись на цьому ж сервісі, або у електронному щоденнику, до якого могли мати доступ не тільки учні, та їх батьки, які могли спостерігати за успіхами та прогресом своєї дитини на тому чи іншому предметі. Для комунікації, планування зустрічей, обговорення раніше заданих завдань та їх здачу, створювались групи у більш популярних месенджерах та каналах для комунікації, таких як Telegram або Viber, де відразу вчителі могли спілкуватись з батьками учнів, по різних ситуаціям.

Слід також відзначити, що дистанційне навчання створює сприятливі умови для широкого використання електронних дидактичних матеріалів, що забезпечують інтерактивність, гнучкість та індивідуалізацію навчального процесу.

Переваги використання електронних дидактичних матеріалів у дистанційному навчанні:

- 1) Підвищення рівня мотивації.
- 2) Індивідуалізація навчання. Створені електронні матеріали дозволяють учням самостійно обирати темп роботи та послідовність виконання завдань.
- 3) Гнучкість доступу. Учні мають можливість доступу до матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця, що забезпечує безперервність навчання. Це особливо актуально для учнів, які мають обмежений доступ до шкільних ресурсів.

До недоліків використання електронних дидактичних матеріалів варто віднести:

1) Технічні обмеження. Не всі учні мають стабільний доступ до Інтернету та необхідні електронні пристрої, що може негативно вплинути на успішність і можливість вчасно проходити завдання.

2) Зниження рівня соціальної взаємодії. Дистанційне навчання, навіть із використанням інтерактивних матеріалів, не завжди може замінити безпосередню комунікацію учнів з викладачем та однокласниками, що важливо для формування соціальних навичок.

3) Складність контролю засвоєння знань. Використання електронних матеріалів ускладнює моніторинг реального рівня засвоєння знань, оскільки викладач не завжди може відстежити прогрес учнів та своєчасно виявити прогалини у знаннях.

4) Психоемоційне навантаження. Тривала робота з електронними пристроями може спричиняти втому, зниження концентрації уваги та інші негативні наслідки для здоров'я учнів [5].

### **1.5 Результати опитування вчителів щодо використання електронних дидактичних матеріалів на уроках інформатики**

Під час проходження однієї з практик у школі нами було проведено усне опитування вчителів, які викладають у середній та старшій школі, спрямоване на вивчення особливостей застосування ЕДМ в навчальному процесі. У сучасних умовах освіти інтеграція електронних ресурсів стає все більш актуальною, тому важливо зрозуміти, як вони впливають на навчальний процес і які виклики виникають перед вчителями на сьогоднішній день. Слід відмітити, що проведене опитування, дало змогу зрозуміти про те, які інтерактивні платформи найчастіше використовуються у роботі вчителів, їх переваги та недоліки, а також вплив інтерактивних платформ на навчальний процес. Нами було досліджено, що на

уроках інформатики переважно використовувались електронні дидактичні матеріали для:

- 1) створення та проходження онлайн тестів (сервіси Classtime, Google Forms, Kahoot!);
- 2) спільної роботи (Google Docs Editors, а саме Google Docs, Google Sheets, Google Slides та платформа Padlet);
- 3) програмування (Scratch для 5-6 класу та Thonny для вивчення Python у старших класах);
- 4) вивчення тем з графічним редактором (Photopea, GIMP, Inkscape).

Наприклад, на платформі Padlet науково-педагогічні працівники створюють не тільки матеріал для учнів, а й мають у доступі цілі розроблені методичні системи, які підходять для підручника що використовується. Такий спосіб організації матеріалу, набагато полегшує роботу, оскільки знайти потрібну інформацію для уроку легко, завдяки структурованості дошки, яка не містить зайвих даних. А ось використання графічного онлайн-редактора Photopea є вимушеним кроком, бо у школах немає корпоративної підписки на оригінальний Photoshop. Тому, щоб не використовувати піратське ПО, та дотримуватись правил академічної доброчесності, школа вибирає безкоштовний онлайн-редактор. Проте за бажанням групи вчителів, вони оформляють підписку на Classtime, та використовують її частіше, ніж безкоштовні Google Form, адже мають розгорнуті та більш зрозумілі аналітичні дані.

Для створення уроків, пошуку нового матеріалу або нових платформ зазвичай використовують платформи «На урок», «Всеосвіта», «ІТ-книга», «ДистОсвіта». А для дистанційного навчання найчастіше обирають Google Classroom, де кожному учневі створюється свій окремий акаунт від школи.

## Висновки до першого розділу

У першому розділі було проведено аналіз теоретичних аспектів використання електронних дидактичних матеріалів у викладанні інформатики. Важливість дидактичних матеріалів у забезпеченні освітнього процесу, сприяє ефективнішому розвитку мислення, формує вміння та навички у школярів та сприяє ефективнішому засвоєнню знань.

Вивчення теоретичного значення дидактичних матеріалів у навчанні дозволило визначити, що ці матеріали є невід'ємною частиною навчального процесу. Вони створюють зв'язок між педагогом та учнем, сприяючи організації ефективного навчання. А розглянувши різноманітні види дидактичних матеріалів, від текстових документів і таблиць до інтерактивних відео та мультимедійних презентацій, переконались, що кожен вид має свої переваги та недоліки. І їх вибір для навчального процесу, залежить від змісту уроку, цілей навчання та особливостей учнівської аудиторії.

Окрему увагу приділено використанню саме електронних матеріалів під час дистанційного навчання, адже в умовах обмеженого доступу до традиційних засобів навчання, електронні дидактичні матеріали стають ключовим інструментом цілого навчального процесу. Попри певні недоліки та складнощі, такі як технічні труднощі, недостатня цифрова грамотність вчителів і учнів чи обмежений доступ до хорошого інтернет-з'єднання, впровадження таких матеріалів допомагає зберегти мотивацію та цікавість учнів до навчання. Вчителі можуть організовувати синхронне та асинхронне навчання, підтримувати постійну комунікацію із здобувачами освіти та надавати доступ до навчальних ресурсів у зручному форматі.

Аналіз дослідження науково-педагогічних працівників загальноосвітньої школи показав, що вчителі частково використовують електронні дидактичні матеріали, а також застосовують їх у практиці тоді, коли є необхідність підсилення рівня технічного забезпечення навчального закладу та бажання шукати щось нове. Зокрема, було виявлено, що вчителі активно використовують такі платформи як Google Forms, ClassTime для створення тестів, Padlet для

організації спільної роботи учнів, Photoprea як альтернативу Photoshop, а також LearningAps і Wardwall як платформи для створення цікавих інтерактивних завдань. Проведене опитування допомогло нам встановити динаміку, а саме, як вчителі шукають нові платформи, які труднощі виникають та яким програмам надають перевагу, оформлюючи необхідну платну підписку.

Таким чином, перший розділ обґрунтував теоретичну значущість дидактичних та електронних дидактичних матеріалів та їх ключову роль у навчанні інформатики. Визначено, що правильне впровадження матеріалів на правильних етапах уроку, забезпечує підвищення якості навчання, розвиває цифрові компетентності та готує учнів до викликів у сучасному інформаційному суспільстві.



## РОЗДІЛ 2

# МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У ПРАКТИЦІ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ

### 2.1. Основні аспекти використання платформ для створення електронних дидактичних матеріалів

**Padlet** – це веб-платформа [6], що дозволяє створювати віртуальні інтерактивні дошки, які легко налаштовувати під потреби навчального процесу. Ця платформа чудово підходить для освітніх цілей, оскільки сприяє інтерактивному навчанню, стимулює співпрацю між учнями і дозволяє легко ділитися ідеями та ресурсами. Вона може використовуватись для самостійної організації, обміну ідеями, візуалізації проекту чи як інструмент збору інформації від всіх учасників процесу в одному місці.

Дана дошка доступна у вигляді браузерної та десктопної версії, а також у вигляді мобільного додатку. При вході користувачам пропонується приєднатись до створених дошок, або створити полотно у семи різних варіантах (стіна, стрічка, мапа, т.д.). У дошці можна змінити фон, шрифти та основні кольори. Після цього можна добавляти контент, різні фото, відео, посилання, створювати малюнки та опитування. На Рис. 2.1 представлено інтерфейс платформи Padlet.

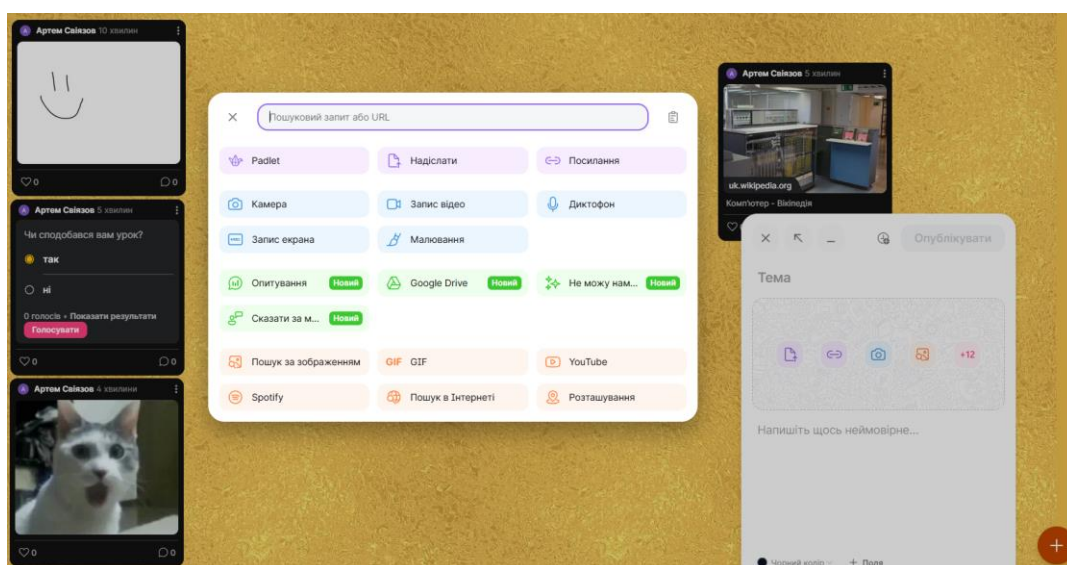


Рис. 2.1. Інтерфейс платформи Padlet

Також можна використовувати штучний інтелект, який допоможе створити малюнки, аудіо та текст. Створений матеріал можна розміщувати будь-де на дошці, змінювати їх оформлення або ж робити зв'язки між кількома елементами. Слід відмітити, що у даній програмі є багато готових шаблонів з матеріалом, та також можливість створити шаблон за допомогою ШІ. Вибравши шаблон, наприклад опитування, план занять, або ж обговорення, користувач вказує тему, клас, побажання та отримує готовий матеріал, який надалі може по бажанню, редагувати. Така можливість може значно полегшити роботу вчителя. На Рис. 2.2 представлено скріншот вікна опитування, яке було створене за допомогою штучного інтелекту.



Рис. 2.2. Опитування на платформі Padlet

Для спільної роботи на дошках, достатньо запросити нових учасників за посиланням або за допомогою QR-коду, через соціальні мережі або через запрошення електронною поштою. У запрошеного користувача можна змінювати права, дозволяючи переглядати або редагувати дошку. Готові дошки можна зберігати у форматі PDF.

У безкоштовній версії користувач може створювати 3 дошки, проте якщо цього недостатньо то можна підключити різні тарифні плани, наприклад на

доступ до 20 дошок, який коштує 129 гривень на місяць, а необмежена кількість дошок коштує 199 гривень на місяць.

**Classroomscreen** – це онлайн-інструмент, створений спеціально для викладачів, щоб допомогти організувати та структурувати уроки в інтерактивному та наочному форматі [8]. У свою чергу, платформа дозволяє використовувати різноманітні візуальні та інтерактивні елементи, які допомагають підтримувати увагу учнів та полегшують проведення уроку.

У програми немає прямої функції для спільного доступу, як це є у багатьох інших електронних інтерактивних дошках. Зазвичай один викладач запускає Classroomscreen на своєму пристрої й проєктує екран для всього класу за допомогою проєктора або інтерактивної дошки. Це дозволяє усім учасникам освітнього процесу бачити інформацію в реальному часі, але не дає їм можливості редагувати або взаємодіяти з інструментами платформи безпосередньо.

Цікаві інструменти, які можна використовувати для мотивації учнів під час уроку:

- Таймер і секундомір – для відстеження часу на завдання або перерви.
- Індикатор рівня шуму – вчитель може увімкнути мікрофон та цей інструмент допоможе відстежувати рівень шуму в класі, що допоможе учням контролювати себе під час занять.
- Випадковий вибір імен – інструмент для випадкового вибору учня, якого попросять відповісти, що додає елемент інтриги та залучає учнів до активної участі.
- Випадковий вибір учасників групи – випадковий вибір учнів для утворення групи, можна налаштовувати кількість груп.
- Підрахунок балів для команд – зручний спосіб записувати бали та відстежувати яка група перемагає.
- Інструменти для голосування – дає можливість отримати миттєвий зворотний зв'язок від учнів, даючи їм можливість обирати варіанти відповіді або висловлювати думку.

- Світлофор – графічний інструмент, за допомогою якого учні відстежують що потрібно робити. Наприклад, темп роботи: зелений – звичайний темп, жовтий – пришвидшитись, червоний – завершити роботу.

- QR-код – можливість швидко створювати QR-коди для зручного доступу учнів до веб сторінок або навчальних матеріалів.

- Текстовий редактор – дозволяє вчителям записувати важливу інформацію, інструкції або завдання, які учні бачать у реальному часі.

На Рис. 2.3 представлена створена віртуальна дошка на платформі Classroomscreen.

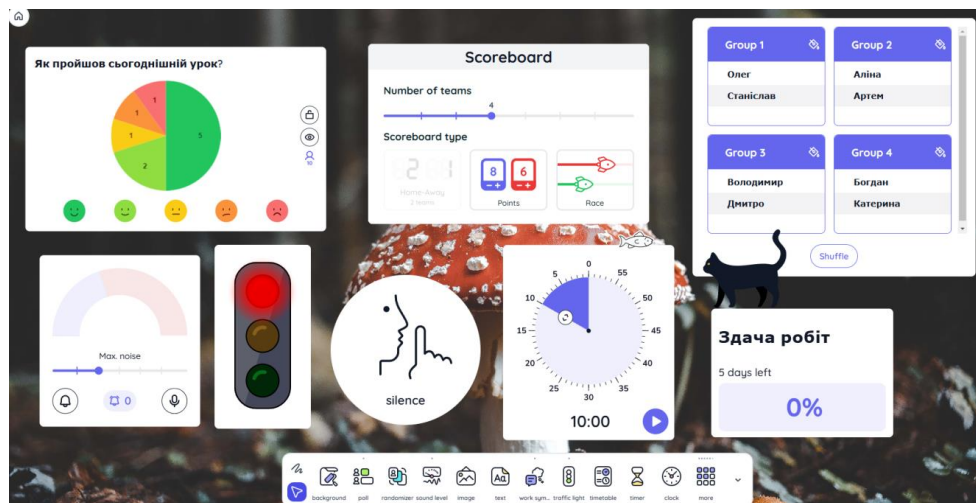


Рис. 2.3. Віртуальна дошка на платформі Classroomscreen

**ClassTools.NET** [10] – це безкоштовний веб-ресурс для створення інтерактивних дидактичних ігор для уроків, розроблених англійським педагогом Расселом Тарром. Реєстрація для використання сервісу не потрібна. Інтерфейс англійською мовою, проте дуже легкий у використанні.

Основні інструменти ClassTools.NET:

- Ігри та вікторини – на сайті представлені різні варіанти, деякі з них доступні тільки англійською мовою, проте деякі можна використовувати переписавши їх українською мовою.

- Хронології та таймлайни – зручні шаблони для візуалізації подій у визначеному порядку. Наприклад, можна створювати хронології про розвиток комп'ютерної техніки та програмного забезпечення.
- Генератор діаграм – допомагає створювати схеми та діаграми для легкого пояснення концепцій або складних ідей.
- Генератор колеса фортуни – інструмент для випадкового вибору учнів, тем або питань для обговорення.
- Інструмент для створення фейкових профілів у соціальних мережах – учні можуть створювати сторінки для відомих програмістів, винахідників або комп'ютерних персонажів. Це допоможе їм вивчити нову інформацію та розвивати креативність та креативне мислення.

Серед ігор цікавим буде застосування гри Бінго, це гра де необхідно учаснику заповнити визначену комбінацію. Вчитель, по шаблону створює карту та вводить імена учнів. Далі наставник (вчитель) опитує зазначених учнів, та якщо ті дають правильну відповідь, відмічає це на карті. Гра продовжується до того часу поки не складеться одна з комбінацій (наприклад, горизонтальна, вертикальна або діагональна). На Рис. 2.4 представлено інтерфейс платформи ClassTools.NET.

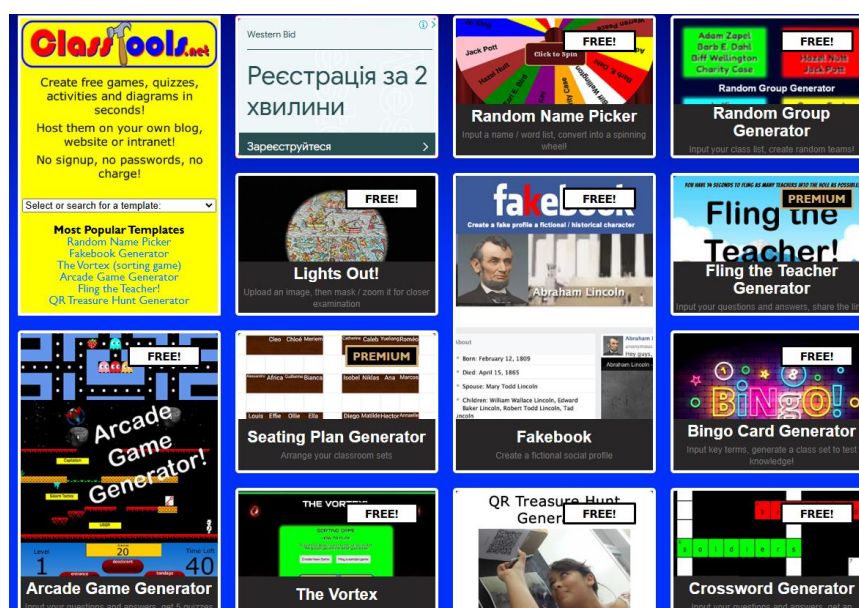


Рис. 2.4. Інтерфейс платформи ClassTools.NET

Слід також відмітити, що ClassTools.NET чудово підходить для уроків інформатики, оскільки він надає різноманітні інтерактивні інструменти, які можна використовувати для практичних завдань і розвитку цифрових навичок здобувачів освіти. Викладачі можуть інтегрувати ці інструменти у презентації або проєктувати їх на пряму на екран, а також надавати доступ учням для самостійного виконання завдань.

**LearningApps** – це безкоштовна онлайн-платформа для створення та використання інтерактивних навчальних додатків [11]. На сайті представлений 21 шаблон різноманітних ігор, наприклад: вікторини, кросворди, ребуси, знайти пару, пазли, слова з літер, хронологічна лінійка, класифікація і т.д. Сервіс підтримує кілька мов, у тому числі і українську. Користувач має можливість запозичити вправу з будь-якої мови, перекласти її або ж використовувати оригінал у своїй потребі. На Рис. 2.5 зображені різноманітні шаблони на платформі LearningApps.

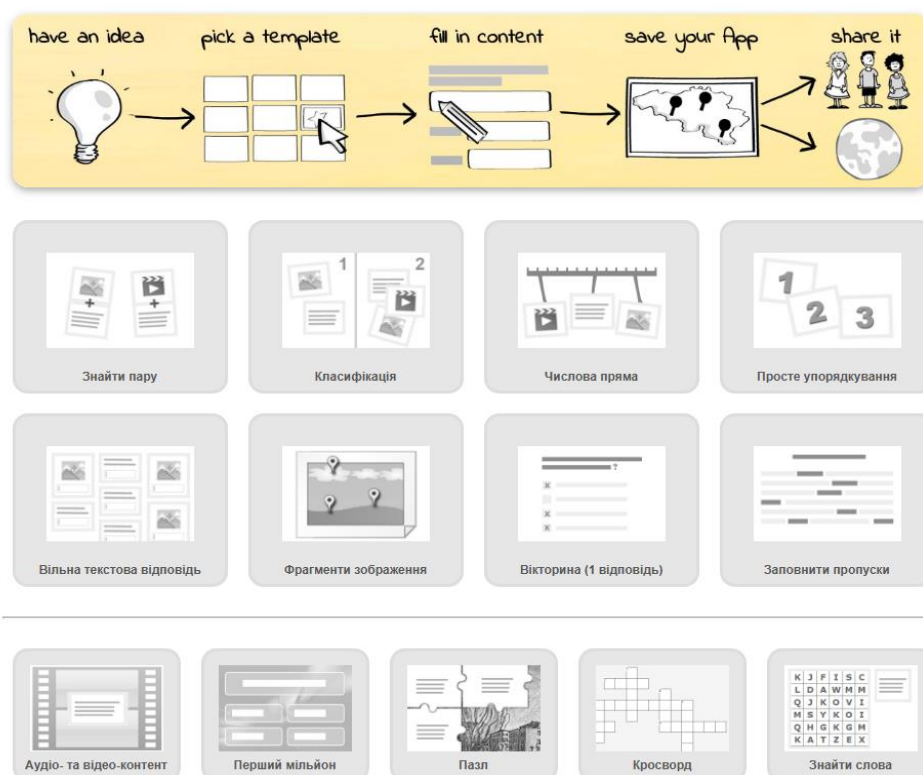


Рис. 2.5. Шаблони вправ у LearningApps

Виконуючи завдання, створені в середовищі LearningApps, учні отримують миттєвий зворотний зв'язок, що дозволяє їм одразу перевірити правильність своїх відповідей та об'єктивно оцінити власні знання та уміння. Важливо організувати навчальний процес таким чином, щоб кожен учень працював активно та бачив результати своєї роботи та міг їх відразу оцінити. Такий підхід допомагає дітям глибше розуміти поданий (новий) матеріал і підвищує їхню мотивацію до навчання.

Варто також зазначити, що вчитель має можливість створювати вправи самостійно, та використовувати як основне завдання чи доповнення до власного уроку або ж дати завдання учням – створити свою вправу на сайті. Це, у свою чергу, допоможе учням краще вивчити та засвоїти нову тему, а також створювати базу правильних відповідей.

**Wordwall** – це онлайн платформа для створення інтерактивних навчальних завдань, яка дозволяє вчителям легко створювати ігри, вправи та тести для учнів. Завдяки різноманітним шаблонам, яких там 18, програма дозволяє перетворити стандартний урок на більш цікавий і зрозумілий. Цей ресурс дозволяє організувати диференційоване та індивідуальне навчання, створюючи різні типи завдань з урахуванням можливостей кожного учня. У програмі можна створювати як і електронний матеріал, так і для деяких шаблонів доступна функція друку, де програма сама форматує створений матеріал у потрібне розширення, і це значно полегшує та пришвидшує роботу вчителя для створення роздаткового матеріалу на урок.

На сайті представлені різні шаблони. Які включають у себе наступні основні функції, як: доповнити речення, знайти пару, флеш картки та інші. Також є і більш цікаві шаблони, наприклад, «Відкрийте коробку», де потрібно відкривати різні коробки для того, щоб побачити що всередині. Такий шаблон найбільш доцільно використовувати для опитувань, помістивши різні запитання у коробки, або ж навпаки щоб діти вибирали число коробки, де наприклад буде заховане передбачення для них, за отриману правильну відповідь при проходженні будь-

якого опитування. На Рис. 2.6 зображено шаблони, які можна використовувати для створення власної вправи на платформі Wordwall.

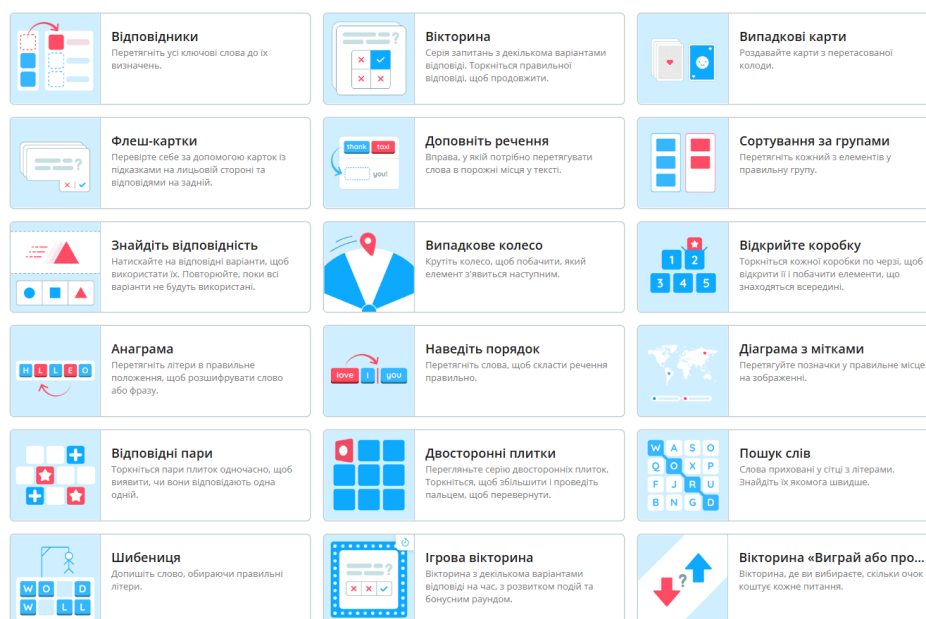


Рис. 2.6. Шаблони можливих вправ у Wordwall

У шаблоні вікторина «Виграй або програй», сенс якої полягає у тому, що учень сам робить ставку балів, відштовхуючись в основному від свого розуміння чи впевненості у собі або ж у правильності своєї відповіді, чи ні. Адже якщо відповідаєш неправильно, то бали навпаки знімаються. Така вікторина допомагає учням самостійно оцінювати свої набуті знання. На Рис. 2.7 зображено шаблон вікторини «Виграй або програй».



Рис. 2.7. Шаблон вікторини «Виграй або програй»



Wordwall [14] пропонує як безкоштовний, так і платний доступ. У безкоштовній версії можна створювати обмежену кількість вправ, всього 3 вправи, і використовувати при цьому меншу кількість шаблонів. Платна версія, яка коштує за 60 грн/міс відкриває повний доступ до роботи, необмеженої кількості вправ, шаблонів і т.д. У версії, яка коштує 90 грн/міс з'являється ще доступ до преміум-вправ, де ще є додаткових 13 інтерактивних шаблонів.

Порівнюючи LearningApps та Wordwall виникають наступні переваги-подібності та відмінності.

До подібності варто віднести:

- Інтерактивність: дві платформи дозволяють створювати інтерактивні ігри та вправи, які залучають учнів у навчальний процес.
- Різноманітність форматів: Wordwall і LearningApps пропонують різноманітні шаблони для створення різноманітних завдань.
- Простота у використанні: обидві платформи мають інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє легко створювати та редагувати контент, навіть для тих, хто не має технічних навичок та практики.
- Безкоштовний доступ: обидва сервіси пропонують безкоштовні версії з можливістю доступу до базових функцій.
- Мова: обидві програми підтримують українську мову.

До відмінностей варто віднести наступні показники:

- Платна підписка: хоч у Wordwall є безкоштовна версія, але там дозволено створювати лише 3 вправи, що достатньо мало, так як у LearningApps відсутні такі обмеження.
- Види завдань: Wordwall спеціалізується на створенні більш візуально привабливих завдань з ігровими елементами та з акцентом на змагання. У той час як LearningApps спеціалізується на більш базових вправах.
- Бібліотека готових завдань: у LearningApps користувач може легко шукати та використовувати готові завдання інших вчителів, і змінювати їх за власних потреб. У Wordwall такої можливості немає, користувачі не зможуть

знайти завдання по конкретній темі, а також бібліотека завдань інших вчителів надзвичайно вузька.

- Аналіз результатів: у Wordwall відповіді учнів, які не зареєстровані, зберігаються, та вчитель зможе їх перевірити через свій акаунт. При платній підписці, також доступні кращі аналітичні дані. Проте у LearningApps такої можливості немає, а також для збереження результату, учень має бути обов'язково зареєстрований.

У підсумку, і Wordwall, і LearningApps є корисними інструментами для вчителів, але вибір між ними залежить від конкретних потреб навчального процесу, формату завдань і типу інтерактивності, яку користувач хоче забезпечити учням.

### **Програми для інтерактивного оцінювання знань учнів**

**Classtime** [17] – це інтерактивна онлайн-платформа для проведення тестів, вікторин та опитувань, яка дає змогу активно залучати учнів у процес навчання та оцінювати їхні знання у реальному часі. Платформа поєднує в собі інтерактивність та інструменти для аналітики, що робить цю програму ефективним засобом для відстеження прогресу учнів.

Classtime, є компанією з програмного забезпечення для освіти, заснована у 2016 році та має офіси в Швейцарії, Україні та США.

Платформа пропонує **11 типів питань**: одна правильна відповідь, кілька правильних відповідей, правда/неправда, текст, встановити відповідність, встановити порядок, вибірка тексту, обрати область, заповни пропуск. Існує також велика бібліотека готових тестів на різні теми.

Оцінювання учнів відбувається автоматично, як тільки учні відповідають на запитання. Винятком є тип запитання «Текст», який вимагатиме, щоб для початку вчитель перевірів правильним чи неправильним він є, і після цього система автоматично застосує перевірку до всіх ідентичних відповідей у майбутньому. Також вчитель бачить проходження тесту в реальному часі, хто з учнів

приєднався, хто у мережі та які завдання здобувачі освіти виконали правильно, а над яким довго думають. Це допомагає виявляти питання або теми, які потребують додаткового роз'яснення. Існує також вибір чи показувати учням одразу правильні варіанти відповідей, чи увімкнути пізніше, коли вчитель побачить, що вже всі закінчили проходження опитування. Така функція допоможе контролювати, щоб учні не списували один в одного. Також користувач завжди може експортувати усі відповіді та бали учнів у програмний додаток Excel та зберегти дані у форматі PDF.

Платформа підтримує співпрацю з Google Classroom, що полегшує роботу вчителя, створюючи завдання на платформі та переносити їх на конкретний курс у Google Classroom, та автоматично підтягуючи оцінки за пройдені завдання. На Рис. 2.8 зображений приклад аналітичних даних учнів які пройшли опитування.

Сесія: "Приклад: Природокористування (географія, 8 клас)"

63XGUI

На паузу Закінчити

Учні онлайн 15 / 15

Деактивувати усі питання

Припинити надання відповідей та Показати рішення учням

Подивитись як сесія виглядатиме в учнів

Сортувати за Алфавітом	11 балів	1	2	3	4	5	6	7
Дії								
Akira Kurosawa	6.90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Caroline Herschel	7.50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
George Gamow	7.80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Henrietta Leavitt	5.40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Hermann Hesse	5.10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Ida Pfeiffer	8.10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Ignaz Semmelweis	6.90	✓	✓	✓	✓	✓	✗	⊗
Immanuel Kant	7.10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Jackson Pollock	8.30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Leonhard Euler	6.30	✓	✓	✓	✓	✗	✓	⊗
Maria Prymachenko	7.40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Marie Curie	7.30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Nikola Tesla	6.20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Roald Amundsen	7.80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊗
Vera Danchakoff	7.00	✓	✓	✓	✓	✓	✗	⊗

Рис. 2.8. Аналітичні дані опитування

Слід також відмітити, що на платформі представлені два тарифні плани: безкоштовний та преміум, який вартує 100 грн/міс. У безкоштовному варіанті користувач може повноцінно та необмежено створювати свої питання, проводити сесії, та приєднувати учнів і бачити їх результати роботи. Додаткові можливості,

такі як, розширене оцінювання учнів, командні ігри та додатковий чат між вчителем і учнем, доступні при підключенні платної підписки – **Classtime Преміум**. На сайті також представлена можливість спробувати функції преміум безкоштовно протягом 60 днів. Найбільша причина підключення платної підписки – командні ігри. Це динамічні історії, що являють собою проблему, яку учням необхідно вирішити у реальному часі, відповідаючи на конкретні питання зі своїх пристроїв. Основна мета – сприяти розвитку навичок співпраці серед учнів, замість конкуренції за визначення абсолютних переможців, адже лише колективний успіх всього класу допоможе завершити гру позитивно. Командні ігри також залучають весь клас до спільної діяльності, допомагають розвивати аналітичні і практичні навички та критичне мислення, та насичують урок привабливим візуальним матеріалом.

**Kahoot!** – онлайн платформа для створення інтерактивних завдань [19]. Дозволяє створювати тести, опитування, вікторини, у гейміфікованому форматі, які активно використовуються у навчальному процесі. Платформу можна використовувати для роботи з класом будь-якої вікової категорії. Kahoot! найкраще підходить для створення уроку з елементами змагання, адже платформа перетворює звичайне опитування на оригінальну захоплюючу гру, де учням потрібно швидко відповідати на поставлені запитання та заробляти чим найбільше балів за точність і швидкість. Таким підходом вчителі можуть стимулювати здорову конкуренцію серед здобувачів освіти у класі та мотивувати їх до вивчення нового матеріалу. Крім того, барвистий інтерфейс та можливість додати зображення і відео, сприяє кращому залученню учасників до проходження квізу. Сервіс підходить як для очного так і дистанційного навчання. Проте, варто вважати на те, що без демонстрації екрану вчителя, пройти завдання буде нереально. Адже усі питання висвітлюються тільки на основному екрані, а учні, на своїх пристроях, бачать тільки варіанти відповідей у вигляді символів. Тому цю особливість потрібно обов'язково враховувати при застосуванні Kahoot!. На Рис. 2.9 зображено скріншот інтерактивного вікна квізу.

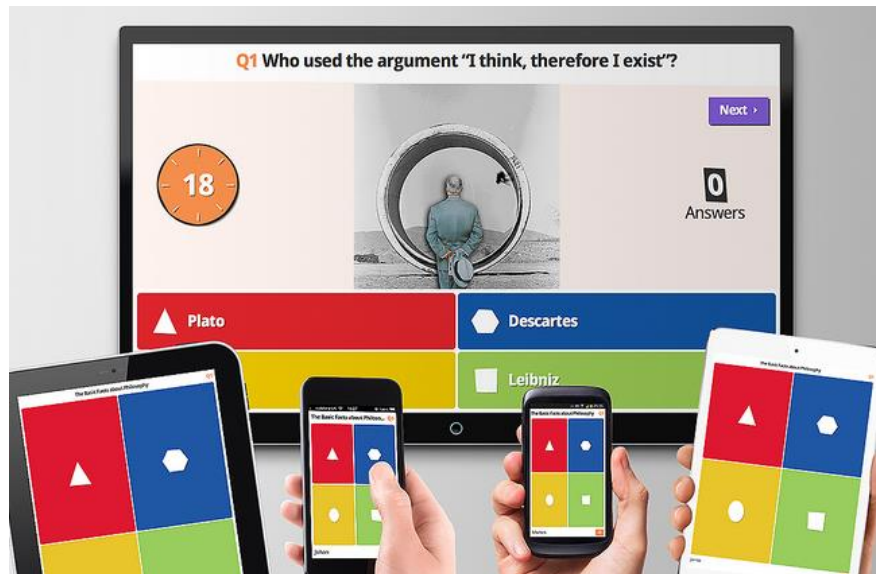


Рис. 2.9. Приклад використання платформи Kahoot!

До недоліків використання інтерактивної платформи Kahoot! Варто віднести наступні:

- Обмежені типи запитань: представляє тільки два типи запитань, з множинним вибором і варіантом правильно/неправильно, що порівняно з іншими платформами є дуже малим вибором.
- Мова: сайт не представлений українською мовою, що може сповільнити пошук необхідного матеріалу, проте при створенні свого «кахуту» з'являються деякі функції рідною мовою.
- Швидкість: для отримання більше балів потрібно відповідати швидко, що інколи призводить до поспішних відповідей, особливо якщо це складна тема. Це не завжди сприяє широкому розумінню теми, на відмінну від інших платформ, які дозволяють учневі рухатись у комфортному для нього темпі.
- Обмежена аналітика: по закінченню квізу користувач (вчитель) не отримує розгорнутий аналіз відповідей учнів, що обмежує можливості для правильного оцінювання їхніх знань.
- Ціна: доступ до усіх запропонованих функцій Kahoot! коштують 13 доларів на місяць, що порівнюючи з іншими платформами – дорого, а безкоштовний тариф стає все гірший для використання, в плані наявного функціоналу.

- Потреба в команді: платформа передбачає командні ігри на головному екрані з контролюванням ходу гри вчителем. Це обмежує використання для самостійної роботи та домашнього завдання.

Таким чином, Kahoot! чудово підходить для створення уроку-змагання у класі, але для самостійних вправ чи кращого оцінювання знань краще обирати інші платформи, такі як **Classtime** або **Quizizz**.

**Quizizz** – це також освітня платформа [22] для створення вікторини опитувань та тестів, яка додає елементи гейміфікації до процесу навчання. Платформа підходить для різних вікових груп та предметів, роблячи навчання захопливим та цікавим, а для вчителів – зручним при оцінюванні знань. Сервіс можна використовувати як і для класної роботи так і для домашньої, адже є можливість проводити завдання у реальному часі так і проходити самостійно завдання у власному темпі. Після завершення опитування платформа надає аналітику та детальний звіт, що допомагає вчителям відстежувати індивідуальний прогрес та розуміння теми кожного учня.

На платформі діє безоплатний план та підписка, на яку ціна вираховується в залежності від потреби, що є дуже не зручним. При безоплатному тарифі для користувачів доступні декілька видів запитань, які оцінюються автоматично. Це вибір однієї правильної відповіді або заповнення пропусків у реченні. Також є завдання, які вчитель може оцінювати самостійно, це малювання та розгорнута відповідь на запитання. Серед цікавих шаблонів є ще можливість створення інтерактивного відео, суть якого полягає у використанні відеозапису від вчителя, з інтегрованими паузами, під час якого з'являються запитання для відповідей. На Рис. 2.10 наведено приклад створеного питання на платформі Quizizz

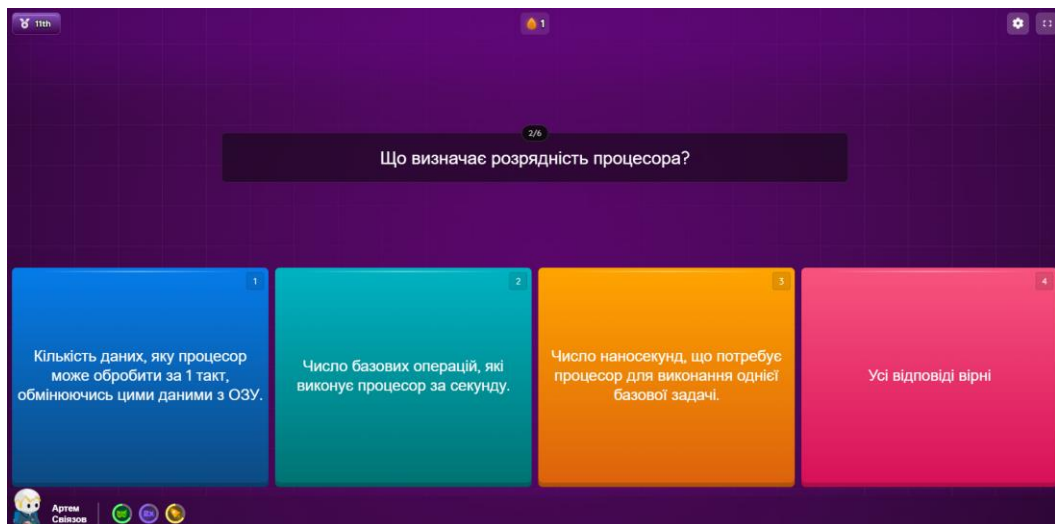


Рис. 2.10. Приклад створеного питання на платформі Quizizz

**Mentimeter** – онлайн інструмент для створення презентацій з елементами опитування для навчання [25]. Платформа дозволяє створювати різноманітні вікторини, тести, здійснювати зворотній зв'язок, та проводити опитування в режимі реального часу, додаючи елементи гейміфікації до презентаційних матеріалів. Робота відбувається у декілька етапів: підготовка, проведення та отримання результатів. На першому етапі користувачеві надається вибір з готових шаблонів або можливість створити свій з 0. Додавляти можна опитування з вибором варіантів відповіді, хмари слів, відкриті запитання, шкалу оцінок та рейтингові питання. На Рис. 2.11 зображено основне меню, де створюється опитування.

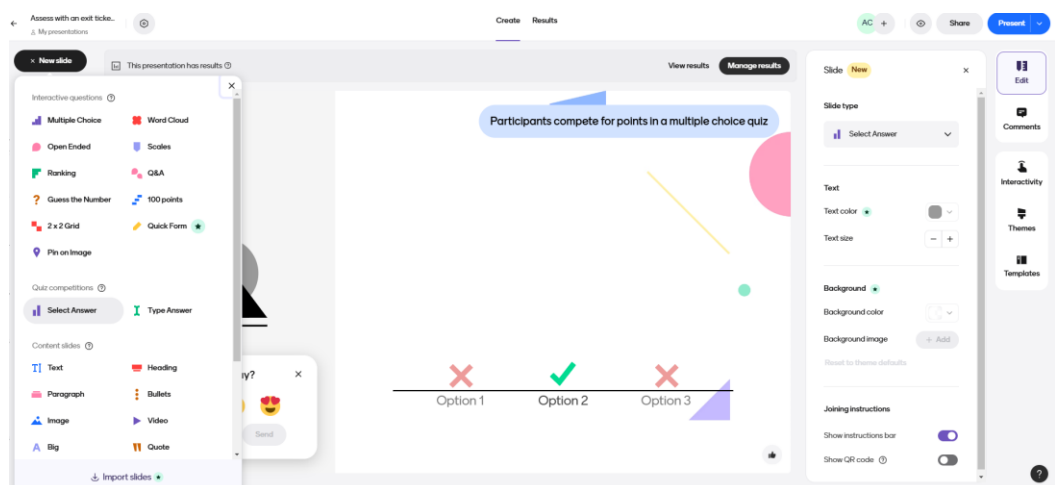


Рис. 2.11. Головне меню редактора Mentimeter

Етап проведення проводиться або онлайн, або очно на уроках. Вчителю необхідно демонструвати презентацію на головному екрані, та учні можуть взаємодіяти з нею за допомогою мобільних телефонів, проходячи опитування та використовуючи при цьому інтерактивні елементи. Приєднатись до презентаційних матеріалів дуже легко, потрібно тільки просканувати QR-код, який представлений на першій сторінці. Якщо використовувати рейтингові елементи, опитуючи чи все було зрозуміло, чи є запитання до теми, або ж різні опитування, щодо організації роботи на уроці, учні будуть відповідати анонімно, тому вчитель буде бачити тільки загальний результат у класі. Така організація допоможе учням вільніше вказувати, що їм було не зрозуміло і що потрібно розповісти краще. Проте, якщо використовувати елементи опитування, учні повинні будуть вказати своє ім'я, це допоможе вчителю перевірити хто правильно відповідає на запитання, а хто ні. Останній етап – це отримання результатів. Учні будуть бачити свої результати на головному екрані або у себе на девайсі (якщо це опитування). А вчителю будуть представлені ще додаткові аналітичні дані, про всі відповіді надані учнями. На Рис. 2.12 зображено динаміку аналітичних даних на платформі.

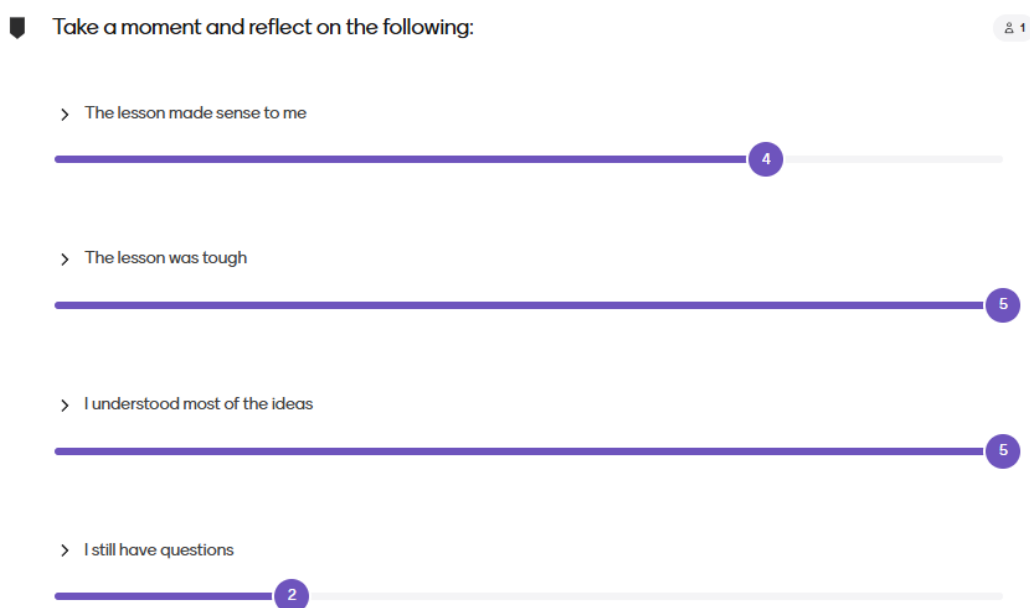


Рис. 2.12. Динаміка аналітичних даних на платформі Mentimeter



Слід також відмітити, що платформа Mentimeter має безкоштовний доступ, проте він обмежений кількістю слайдів і типами питань, які можна використати в одній презентації. Щоб отримати більше можливостей, потрібно оплатити підписку на платний план, який вартує 12 доларів на місяць.

У таблиці 2.1 представлений детальний опис порівняння платформ для створення інтерактивних опитувань.

Табл. 2.1

## Порівняння платформ для створення інтерактивних опитувань

<b>Характеристика</b>	<b>Classtime</b>	<b>Kahoot</b>	<b>Mentimeter</b>	<b>Quizizz</b>
Ціна	Безкоштовний тариф, преміум – 100 грн/міс	Безкоштовний тариф, преміум – 13 дол/міс	Безкоштовний тариф, преміум – 12 дол/міс	Безкоштовний тариф, преміум розраховується індивідуально
Формати завдань	Тести з автоматичною перевіркою, командні ігри	Вікторини, квізи, опитування	Опитування, хмари слів, шкали, відкриті запитання	Вікторини, опитування, відкриті та багато вибіркові питання
Організація домашніх завдань для учня	Так	Ні	Так, але не рейтингові елементи	Так
Аналітика результатів	Детальна аналітика, можливість аналізу відповідей учнів	Обмежена аналітика	Аналітика після сесії з узагальненими даними	Детальна аналітика відповідей, можливість відстеження прогресу учнів
Формат роботи в класі	Самостійна робота учнів із завданнями, командні ігри тільки при платній підписці	Змагання в класі з відображенням результатів на спільному екрані	Інтерактивні сесії з відображенням анонімних відповідей на екрані	Вікторини в реальному часі або домашні завдання з аналізом результатів

Наявність української мови на сайті	Так, на всіх функціях	Тільки при створенні опитування	Ні	Ні
-------------------------------------	-----------------------	---------------------------------	----	----

Отже, кожна із представлених вище платформ має свої переваги та недоліки, проаналізувавши всю інформацію ми дійшли висновку, що платформа **Classtime** найкраще підходить для створення самостійних опитувань для кожного учня. Якщо ж говорити про командні ігри, вчитель може обрати будь-який сервіс (який ми описували вище) на власний вибір. Враховуючи при цьому будь-які потреби, вимоги, вправи, інтерактивність і т.д.

**Genially** – це онлайн конструктор для створення візуального контенту із мультимедійним та інтерактивним змістом [28]. В основному, дана платформа надає можливість створювати інтерактивні презентації, навчальний матеріал, вікторини, ігри, інфографіки та багато іншого. А простий у використанні інтерфейс та великий вибір шаблонів, понад 1500 версій, допоможе вчителю створити привабливий та цікавий контент для навчального процесу.

Слід відмітити, що для користувачів, зокрема, для вчителів існує три тарифних плани. Безкоштовний, де доступна необмежена кількість запрошених учнів, усі анімації та ефекти та понад 1000 безкоштовних шаблонів і ресурсів. Наступний тарифний план за 5 євро в місяць відкриває додаткові шаблони і збільшує пам'ять. Та останній план, який коштує 10 євро на місяць дає можливість використовувати питання та опитування з відкритими відповідями та отримувати детальний аналіз оцінювання здобувачів освіти.

За допомогою цього сервісу можна створювати інтерактивні уроки нового матеріалу, проводити контрольні оцінювання або створювати інформаційні листівки для учнів та їхніх батьків. На рисунку 2.13 зображено великий вибір шаблонів для ігор та членджів.

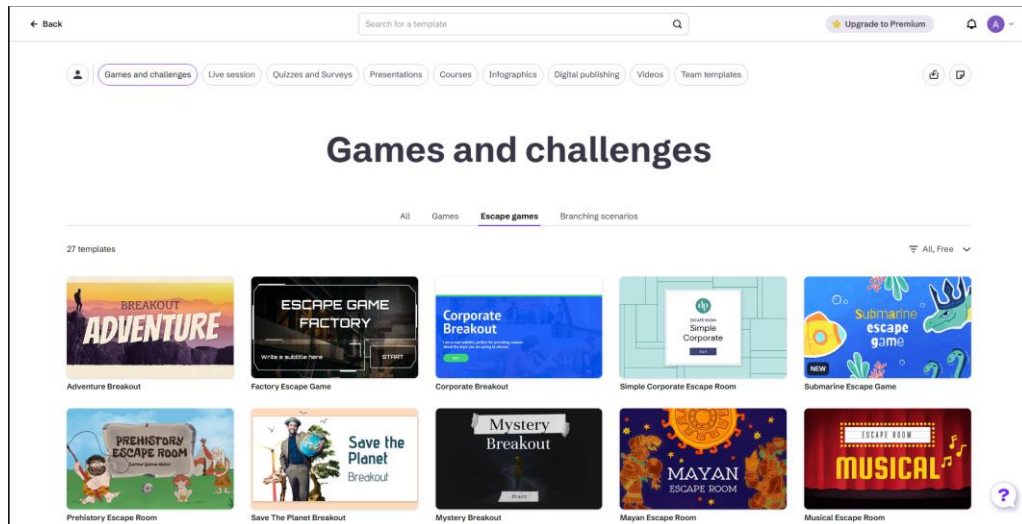


Рис. 2.13. Вибір шаблонів для ігор та челенджів

На сайті представлений великий вибір шаблонів ігор. Наприклад:

- Квест – кімнати: шаблон, де необхідно вирішити завдання або знайти підказки, щоб перейти до наступного рівня.
- Дошки для «настільних» ігор: тип шаблонів, які дозволяють створити гру з елементами настільної гри, де гравці рухаються ігровою дошкою відповідно до заданих правил. І для того, щоб просунутись (пройти) далі, необхідно вирішувати конкретні завдання або питання, які зустрічаються на кожному кроці.
- Лабіринт: місце, де створюється інтерактивна історія, де учасники вибирають шлях і вирішують завдання, щоб добратись до фінішу. Цей тип гри допоможе урізноманітнити навчання, застосовуючи стратегічне мислення та елементи власного вибору.
- «Хто хоче стати мільйонером»: шаблон за мотивами популярної телевізійної вікторини, де необхідно відповідати на серію запитань, набираючи при цьому певну кількість балів. Гра чудово підходить для фінального закріплення знань.

Наприклад, «настільну» гру можна грати в класі поділившись на групи. Вчитель спочатку «кидає кубик», після чого відкриває поле із запитаннями, якщо учні відповідають правильно, то він їх переміщає (рухає) по ігровому полю.



**1: Publish Your Spreadsheet** (Click on File → Share → Publish to web → Publish)

**2: Copy the link you are provided and paste it into cell A3 below ↓**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQN3dnWZDD8TIJqtBqUkFvQhTz8FTqNqhxZRdBXvsbCRK7wk5LkikTBMgu\\_r\\_7ZmNZ68XA9c\\_3165c2/pubhtml](https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQN3dnWZDD8TIJqtBqUkFvQhTz8FTqNqhxZRdBXvsbCRK7wk5LkikTBMgu_r_7ZmNZ68XA9c_3165c2/pubhtml)

**3: Click on the link in cell A5 below to go to your Flippity.net Virtual Breakout ↓**

[https://www.flippity.net/vb.php?k=e/2PACX-1vQN3dnWZDD8TIJqtBqUkFvQhTz8FTqNqhxZRdBXvsbCRK7wk5LkikTBMgu\\_r\\_7ZmNZ68XA9c\\_3165c2](https://www.flippity.net/vb.php?k=e/2PACX-1vQN3dnWZDD8TIJqtBqUkFvQhTz8FTqNqhxZRdBXvsbCRK7wk5LkikTBMgu_r_7ZmNZ68XA9c_3165c2)

**4: Bookmark your Flippity activity to find it again quickly. Share the Flippity link with anyone you want to use it.**

*Changes made in the spreadsheet will automatically be reflected in your Flippity activity — no need to re-publish or get a new link. Changes may take up to 5 minutes to appear in your activity.*

Рис. 2.15. Інструкція для створення гри Google Sheet

## 2.2. Особливості організації та класифікація уроків з інформатики

Основною формою організації навчально-виховної роботи на інформатиці з учнями в сучасних школах залишається урок. Він є основою класно-урочної системи навчання, і має наступні характеристичні ознаки: постійний склад навчальної групи учнів; суворе визначення змісту навчання в кожному класі; поєднання як індивідуальної так і колективної форми роботи під час виконання завдань; провідна роль вчителя; затверджений розклад занять, а також систематична перевірка і оцінювання знань учнів. Мета уроку має триєдиний характер, який поєднує в собі три аспекти: пізнавальний, розвивальний і виховний [33]. Пізнавальний – вимагає формування вмій та знань на уроках, вчити та навчати учня самостійно опановувати знання. Розвивальний – вимагає розвивати мислення, мовлення, сенсорну та рухову сферу. Що робить для вчителя цей аспект найскладнішим, адже іноді потрібно сформулювати ціль не для одного уроку, а для теми в цілому, щоб досягнути бажаного результату. А виховний аспект потрібен для формування відношень учнів з навколишнім світом, їх соціалізацією. Практично на кожному уроці реалізуються ці три цілі комплексно. А для досягнення мети необхідно розробити підхід, де кожен аспект буде гармонійно доповнювати один одного. Для цього важливо обирати правильні методи та форми організації навчальної діяльності, а саме правильний тип уроку.

Слід відмітити, що урок здавна був об'єктом класифікації, проте вирішити проблему остаточно так і не вдалось, тому в педагогіці відсутня єдина топологія уроків. Класифікацію можна здійснити використовуючи різні критерії. Але головною ознакою залишається дидактична мета, що вказує, до чого повинен прагнути вчитель. Костянтин Ушинський розробив класифікацію відповідно до мети уроку, і виділив наступні основні її типи [34]:

- 1) урок подання нових знань;
- 2) урок розвитку і закріплення навичок і умінь;
- 3) урок повторення, систематизації й узагальнення вивченого;
- 4) урок перевірки та оцінювання знань, умінь та навичок.

У багатьох випадках вчитель хоче досягнути одразу кілька цілей, тому на практиці широко розповсюджений комбінований урок, де присутні різні цілі навчання, які поєднуються різними видами навчально-виховної роботи.

Для кращого планування уроку та використання ЕДМ на ньому, необхідно знати структуру кожного типу уроку та враховувати на якому з етапів потрібно застосовувати дидактичний матеріал. Структура уроку подання нових знань визначається за дидактичною метою та включає у себе наступні пункти:

- перевірка домашнього завдання;
- оголошення учням теми, мети, і завдань уроку;
- підготовка до вивчення нового матеріалу за допомогою повторення і актуалізації опорних знань;
- первинне осмислення і закріплення нового матеріалу;
- постановка домашнього завдання;
- підведення підсумків уроку.

Основною дидактичною метою уроку розвитку та закріплення умінь і навичок – формування певних умінь і навичок. Структура даного уроку полягає у наступному:

- перевірка домашнього завдання;
- уточнення напрямів актуалізації матеріалу, що вивчався;

- узагальнення теми, мети, завдань уроку і мотивація навчальної діяльності;
- відтворення матеріалу, що вивчався, та його застосування в стандартних умовах;
- перенесення отриманих знань і їх первинне застосування в змінених умовах з метою формування вмінь і навичок;
- підведення підсумків уроку;
- обґрунтування домашнього завдання.

Структура уроку систематизації і узагальнення знань полягає у наступному:

- постановка мети уроку і мотивація навчальної діяльності учнів;
- відтворення і корекція опорних знань;
- повторення і аналіз основних алгоритмів, означень, правил;
- узагальнення і систематизація понять, засвоєння системи знань і їх застосування для пояснення нових фактів і виконання практичних завдань;
- засвоєння основних ідей та теорій на основі широкої систематизації підсумків уроку.

Урок перевірки та оцінювання знань, умінь та навичок має наступну структуру:

- постановка мети уроку і мотивація навчальної діяльності учнів;
- перевірка знань фактичного матеріалу;
- перевірка глибини осмислення знань;
- застосування набутих знань у стандартних та змінених умовах;
- збирання виконаних робіт, їх перевірка, оцінка та аналіз;
- повідомлення домашнього завдання;
- підсумки уроку.

### 2.3 Розробка електронних дидактичних матеріалів для учнів 5-го класу окремих компонентів теми «Безпека в Інтернеті»

Розглянувши структуру кожного типу уроку. Можна визначити ключові етапи, на яких використання електронних дидактичних матеріалів буде найбільш доцільним та корисним. На всіх етапах є мотивація навчальної діяльності учнів, те що потрібно робити на початку та протягом уроку, щоб зацікавити учнів, слухати новий матеріал та виконувати завдання. Для цього корисно використовувати віртуальні дошки. Ми вирішили створити дошку на основі платформи Classroomscreen. Її цікаво використовувати протягом всього уроку, при цьому виконувати різні спільні завдання. Учні, зокрема, будуть зацікавлені, бо будуть мати змогу спостерігати за усіма змінами на екрані. Ми використовували наступні можливості використання платформи Classroomscreen, зокрема:

— автоматичне ділення на групи, якщо ввести імена всіх учнів та обрати кількість груп на які хочете поділити учнів, створюється табличка і вчителю не потрібно буде самостійно ділити учнів. Дана функція виявилась корисною для швидкого створення груп на практичному завданні.

— шкала оцінювання для команд, де вибираючи кількість команд створюється рейтинг, який допомагає відображати бали і учні будуть бачити скільки балів вони вже заробили і скільки потрібно для перемоги.

— світлофор та значки, допомагають учням орієнтуватись, чи вистачає часу працювати мовчки, коли бачиш червоний колір та відповідний значок, або ж коли бачиш зелений колір та значок працюємо разом чи окремо, виконувати спільні завдання та обговорювати відповіді.

— діаграма, на якій можна задати будь-яке запитання, і використовувати під кінець уроку, де кожен учень має можливість підійти та обрати свою оцінку або «смайлик», таким чином створивши аналітичні дані для вчителя. У нас таким запитанням було «Як пройшов сьогоднішній урок?», що допомогло відстежити наскільки учні були задоволені поданим матеріалом на уроці. На Рис. 2.16 зображено віртуальну дошку, яка використовувалась на уроці.



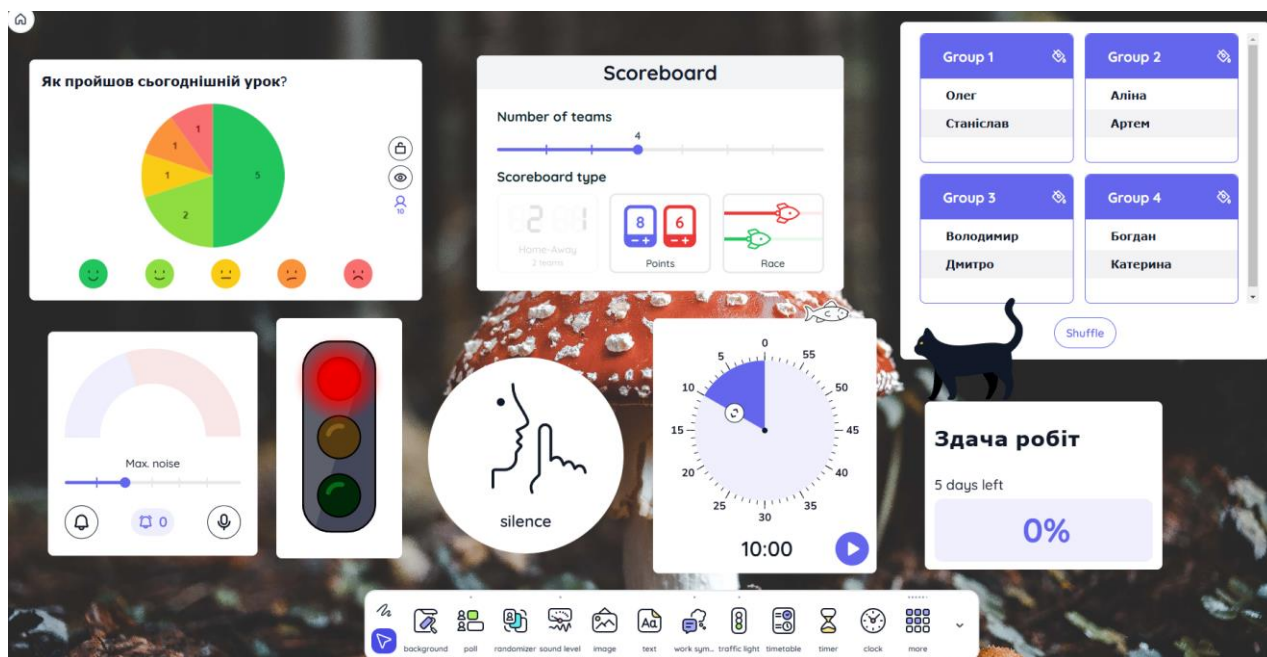


Рис. 2.16. Віртуальна дошка, яка використовувалась на уроці

Розглянемо застосування ЕДМ до уроку подання нових знань з теми «Поняття про глобальну мережу Інтернет». Основною метою уроку є ознайомлення учнів з новим матеріалом, формування базових питань, тому важливо зробити цей процес максимально зрозумілим, інтерактивним та цікавим. Для забезпечення активної участі учнів в сприйманні та обговоренні нового матеріалу можна використати гру «Бінго» на платформі ClassTools.NET. Гра складається з таблиці, в якій вписується ім'я учня випадковим чином. Суть полягає в тому, що під час пояснення нового матеріалу вчитель ставить учням запитання, пов'язані з темою, і якщо учень дає правильну відповідь, ставиться відмітка в клітинці. Перемога настає в той момент, коли заповнюється горизонтальний, вертикальний або діагональний ряд клітин. На платформі існує шаблон, який забезпечить швидке створення гри, адже все що потрібно – це ввести імена учнів, та розпочати проводити цікаве завдання.

Для практичного завдання використовувалась віртуальна дошка, яка допомогла поділити учнів на команди та відстежувати їх кількість балів. Завданням була гра «Хто швидше?», де групи отримували запитання на які потрібно було знайти відповіді в інтернеті. Вчитель зачитував одне запитання та

учні використовуючи пошукові системи, мали чим найшвидше знайти правильну відповідь. За правильну відповідь отримували 1 бал. Виграє та команда, яка набере найбільшу кількість балів. Запитання та завдання які використовувались під час проведення уроку подані у додатку А.

У свою чергу, гра «Бінго» допомогла учням уважно слухати пояснення нового матеріалу, мотивувала їх активно включатися в обговорення та швидко реагувати на запитання вчителя. Цей підхід сприяв створенню доброзичливої атмосфери та розвитку комунікативних навичок.

Гра «Хто швидше?», проведена в кінці уроку, дозволила учням закріпити нові знання на практиці. Вона навчила їх працювати в командах, ефективно користуватися пошуковими системами, знаходити достовірну інформацію в Інтернеті та перевіряти її правильність. Завдання, які вимагали уваги, швидкості та критичного мислення, стимулювали інтерес до теми та дозволили учням відчувати себе впевненими користувачами мережі.

Для уроку розвитку і закріплень навичок і умінь з теми «Пошук інформації в інтернеті» на етапі закріплення знань, цікавим було застосування гри-квесту на платформі Genially. Хоч і платформа представлена тільки англійською, по ній легко орієнтуватись, та змінювати її параметри конкретно під себе. Тому вибір впав на готовий шаблон гри-квесту. Цей шаблон використовують для створення серії логічних завдань, які учні мають виконати відповідаючи на запитання, щоб пройти на наступний рівень чи зібрати всі артефакти. Завдання у шаблоні включають в себе розгадування головоломок, вибір правильних відповідей на час, пошук прихованих елементів, та вибір між фотографіями. Всього 4 етапи з різними завданнями. На першому етапі учням необхідно знайти інформацію в інтернеті та надати правильні відповіді на запитання, тоді вони отримають перший скарб та перейдуть до наступного етапу. На якому їх вже очікують завдання вибору між фотографіями щодо різних графічних елементів серед основних понять з теми. Третім етапом є запитання на час, де за 10 секунд учні повинні надати правильну відповідь на питання що стосуються основних

визначень. Та заключним етапом є пошук прихованих елементів, де дітям необхідно буде знайти правильні відповіді щодо оформлення.

Гра займає близько 15-20 хвилин, що дозволяє використовувати матеріал для практичної частини уроку, адже учні навчаються застосовувати навички пошуку інформації в інтернеті, та закріплюють знання отримані раніше на уроці.

Такий підхід використання електронного дидактичного матеріалу закріплює знання через інтерактивну діяльність, адже учень не зможе закінчити гру та знайти всі скарби, без всіх правильних відповідей. Створений квест дає можливість необмеженої кількості відповідей, що сприяє подоланню страху помилок.

Урок перевірки та оцінювання знань, умінь та навичок цікаво проводити у різних платформах для створення інтерактивних опитувань. Тема «Критичне оцінювання інформації. Перевірка достовірності інформації» дозволяє створити тести, які включають завдання на аналіз, оцінювання та порівняння інформації. Окрім цих завдань, учням ще можна запропонувати завдання на розпізнавання маніпуляцій та обговорити критику заголовків. Створювалось опитування на платформі Kahoot!, для гри-змагання це чудовий сайт.

Завдяки квізу учні зможуть навчитись швидко оцінювати інформацію, виявляти де фейк, а де правдива інформація з першоджерела. Сама вікторина займає хв 20, та після цього ще є час обговорити результати учнів та питання які викликали труднощі.

#### **2.4 Основні кроки для створення електронних дидактичних матеріалів на платформах Classroomscreen, ClassTools.NET, Genially та Kahoot!**

На платформі Classroomscreen створювати інтерактивні дошки можна і без облікового акаунта. Для створення варто натиснути тільки на «плюс», відкриється нове діалогове вікно, яке і являється новою дошкою (робочою областю). На Рис. 2.17 зображено головний екран платформи Classroomscreen.

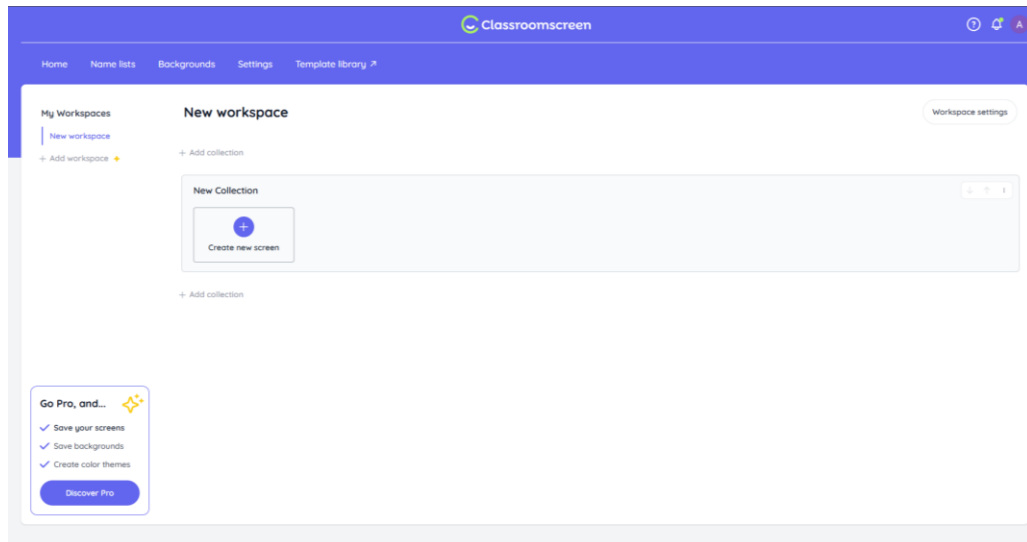


Рис. 2.17. Головний екран платформи Classroomscreen

Слід відмітити, що знизу робочої області є група інструментів, які дозволяють добавляти і видаляти матеріали. Основним мінусом даної програми являється те, що у безкоштовній версії, не має можливості зберігати свої власні дошки і необхідно створювати кожен раз нові, проте для їх створення потрібно всього декілька хвилин. А для полегшення роботи, можна заздалегідь створити списки з іменами учнів, та використовувати їх для новостворених завдань.

Для наступної платформи також знадобиться список з іменами учасників, тому вчителю важливо мати у швидкому доступі цей матеріал. На платформі ClassTools.NET ми одразу бачимо багато шаблонів, які можна використати у власних потребах. На Рис. 2.18 зображено створену гру «Бінго».

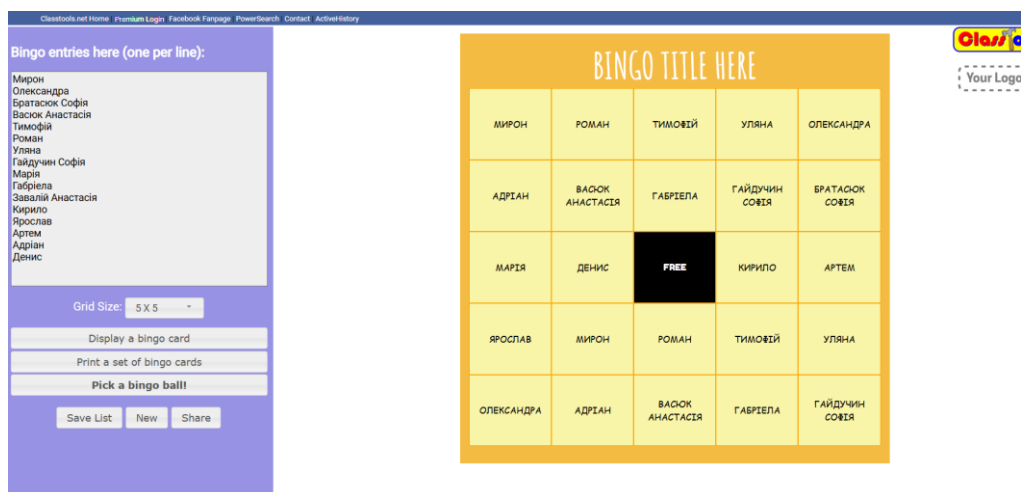


Рис. 2.18. Реалізація гри Бінго

У свою чергу, на платформі Genially існує безліч шаблонів для квестів, зокрема «Escape Room», «Treasure Hunt», «Mystery Challenge» та інші, проте детальніше оглянемо квест «Geniallyland Breakout». Обравши цей шаблон із зображенням клоуна, потрібно натиснути піктограму «Використати цей шаблон», після чого програма завантажує інтерактивну презентацію та відкриває її у вбудованому редакторі. Квест «Geniallyland Breakout» зображено на рисунку 2.19.

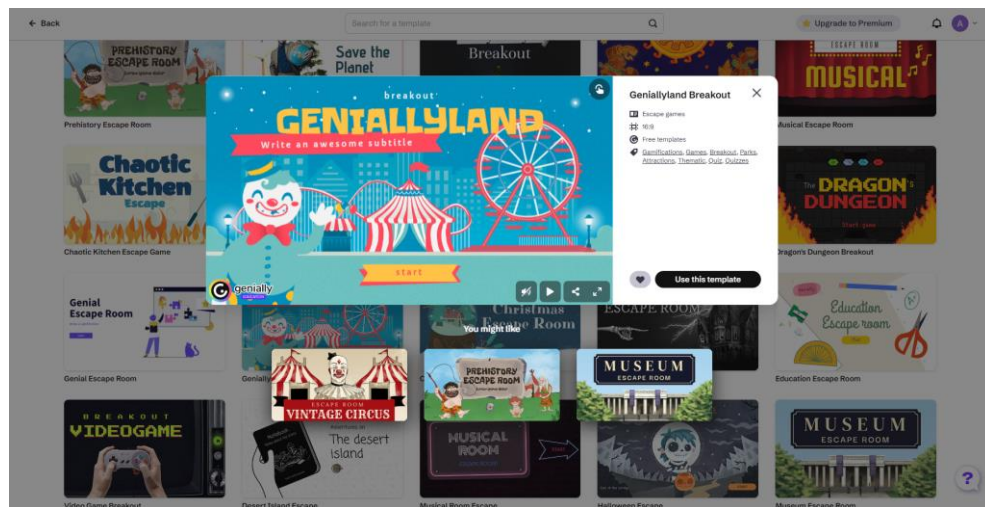


Рис. 2.19. Шаблон «Geniallyland Breakout»

Слід відмітити, що в обраному шаблоні вже наявна налаштована музика, картинки, анімація та текст, які легко змінювати та адаптувати до власних потреб. Детальна реалізація даного проекту представлена на рисунку 2.20. У нашому випадку, ми змінювали тільки текстовий контент, залишаючи візуальні та мультимедійні елементи незмінними.

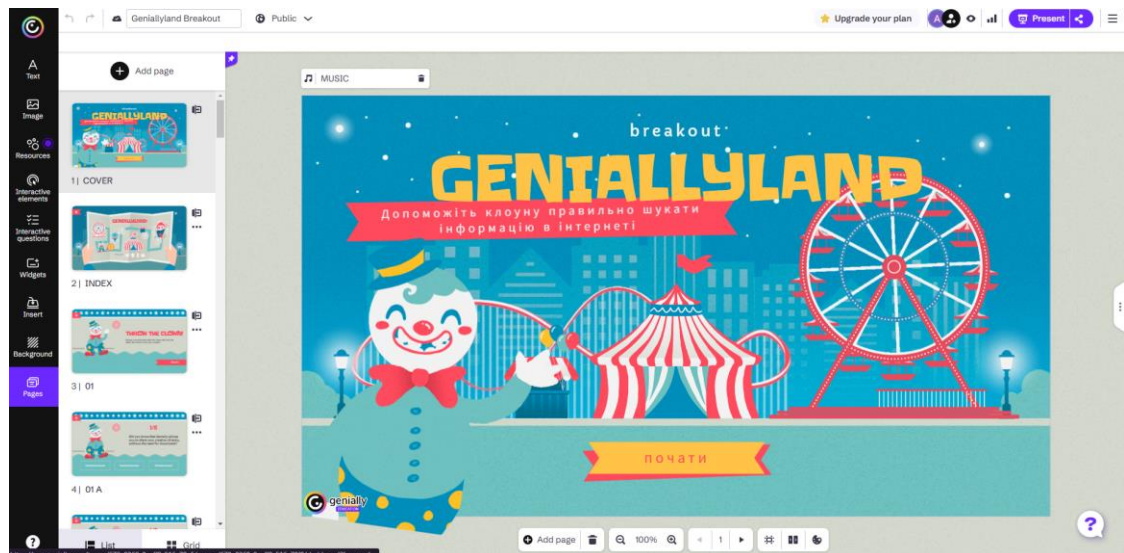


Рис. 2.20. Головний екран редактора Genially

У редакторі доступний весь функціонал, аналогічний тому, що пропонують стандартні програми для створення презентаційних матеріалів, але з розширеними інтерактивними можливостями. Наприклад, широкий спектр інструментів для редагування тексту (зміна шрифтів, кольорів, розміру і стилю, який представлений на Рис. 2.21), роботи з графічними елементами (додавання зображень, фігур та інтерактивних клавiш) та впровадження мультимедіа (відео, аудіо і т.д.).



Рис. 2.21. Інструменти для редагування тексту

Варто також зазначити, що у шаблоні є можливість дуже легко та швидко створювати інтерактивні тести. Де чітко вказано місця для введення правильних і неправильних відповідей, що значно полегшує процес розробки. Користувачеві також не потрібно додатково розміщувати або налаштовувати елементи, оскільки структура тесту вже повністю готова до заповнення. Виключенням звичайно може бути тільки власне бажання змінити тип тестів. Ця функціональність забезпечує не тільки швидкість створення контенту, але й мінімізує можливі помилки під час розробки проєкту, адже дозволяє викладачам зосередитись

більше на змісті тестів, а не на технічних аспектах їхнього оформлення. Реалізація даного проєкту зображена на рисунку 2.22.



Рис. 2.22. Робоча область для введення правильних і неправильних відповідей

Існує два способи застосування створених завдань на платформі. Перший – демонстрація вчителем, за допомогою проєктора або інтерактивної дошки. Цей варіант добре підходить для спільного обговорення питань, підвищення уваги та мотивації учнів через групову роботу. Використовуючи такий формат вчитель має можливість пояснювати відповіді, допомагати з поясненням незрозумілих моментів та активно керувати процесом. Для цього необхідно використовувати клавішу «Презентація», щоб запустити гру. Другий – самостійна робота учнів. У цьому випадку кожен учень отримує доступ до тесту, а результати оцінюються за кількістю правильних відповідей чи зібраних винагород (наприклад, балів, артефактів або інших елементів). Сформувати доступ можна за допомогою посилання, використавши код, або вставити в Google Classroom. На Рис. 2.23 зображено можливі варіанти поширення квесту.

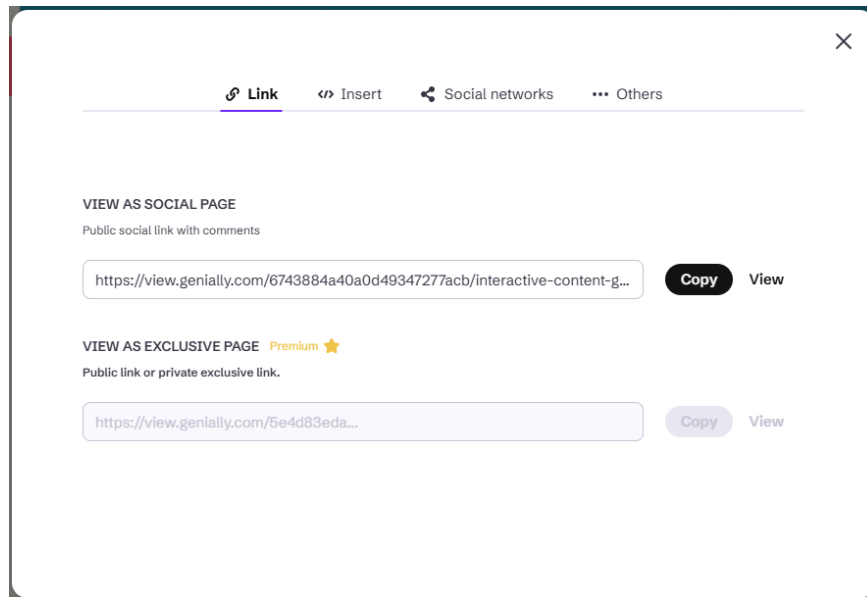


Рис. 2.23. Можливі варіанти поширення квесту

Платформу, яку ми розглянемо останньою, буде Кахоот!. При реєстрації ми бачимо головне меню (Рис. 2.24.), де можна розпочати поетапне створення кахуту.

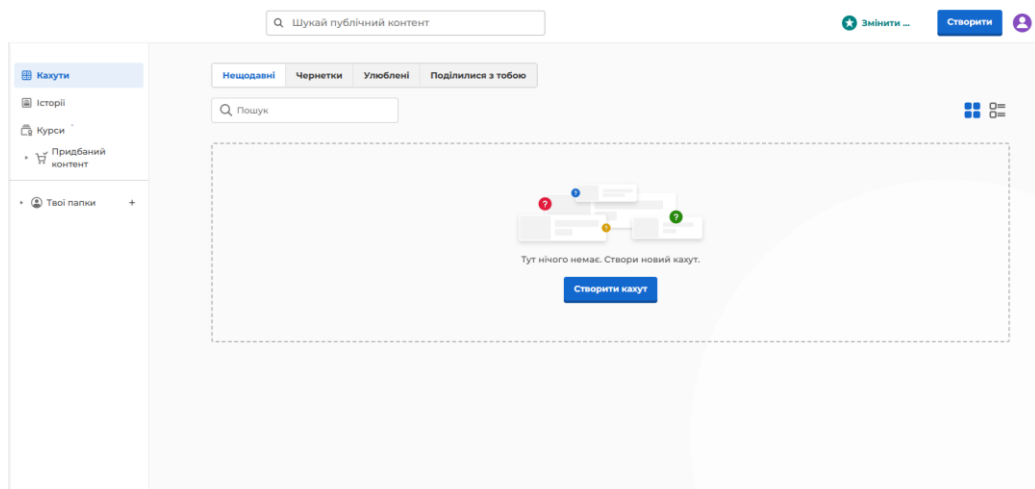


Рис. 2. 24. Головне меню Кахоот!

Після чого, користувач даного прекут потрапляє у головне меню редактора. Де є можливість змінювати фон, створювати запитання, вставляти медіа файли та налаштовувати ліміт часу на виконання індивідуальних запитань. На Рис. 2.25 зображено головне меню редактора Кахоот!.



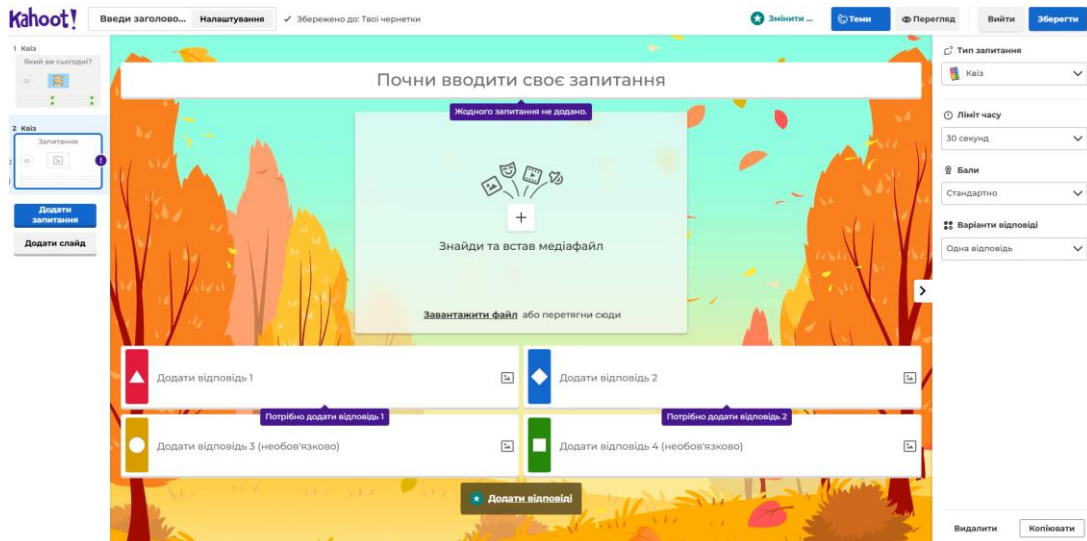


Рис. 2.25. Головне меню редактора Кахотт!

Після завершення останнього етапу квізу є можливість його зберегти та використовувати необмежену кількість разів з елементами редагування та детального форматування. Зокрема, під час уроку потрібно зайти у свій обліковий запис, та запустити квіз Кахотт!. Учні використовуючи свої власні мобільні телефони із легкістю приєднуються за допомогою представленого коду на головному екрані. Більш наглядно цей процес реалізації можна побачити на рисунку 2.26.

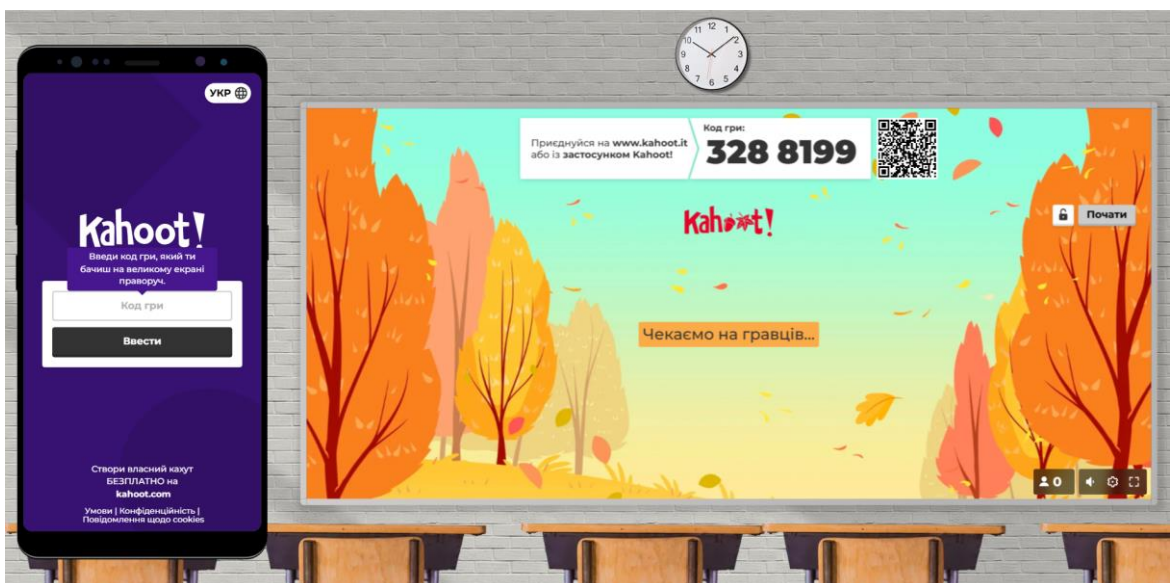


Рис. 2.26. Представлення головного екрану квізу на основі Кахотт!

Таким чином, створення та запуск квізу на основі Kahoot! є простим і зручним процесом. Завдяки запропонованим можливостям редагування та форматування, квіз можна використовувати багаторазово, адаптуючи його під різні уроки. Учні легко підключаються до гри за допомогою спеціального коду, що робить взаємодію інтерактивною та сучасною.

## **2.5 Аналіз і порівняння програм для створення електронних дидактичних матеріалів**

У ході дослідження були детально проаналізовані різноманітні програми, які можна використовувати для створення електронних дидактичних матеріалів. Серед них Genially, Classroomscreen, Kahoot!, ClassTools.NET, Wordwall та інші платформи. Кожна з них має свої унікальні особливості, переваги та недоліки, які впливають на ефективність у навчальному процесі. Після ретельного аналізу функціональних особливостей цих програм, ми визначили найкращі платформи, які є простими та ефективними у використанні.

З двох проаналізованих віртуальних дошок, Classroomscreen, на нашу думку, є найкращою. Вона має низку переваг, серед яких простота використання та універсальність, що дозволяє зручно організувати уроки в класі. Однак програма має суттєвий недолік – відсутність можливості зберігати створені дошки, що робить її менш зручною для тривалого використання чи повторного звернення до матеріалу. Тим не менш, інструмент дозволяє користувачам швидко створювати дошки з необхідним контентом, що важливо в динамічному навчальному середовищі. У порівнянні з Padlet, Classroomscreen виграє завдяки додатковим функціям, таким як інструменти для взаємодії з класом: таймери, лічильники, поділ на групи та інші. Однак, варто зазначити, що Classroomscreen оптимально підходить лише для роботи у класі.

Wordwall, на нашу думку, є кращим для створення інтерактивних вправ, порівнюючи з LearningApps. Платформа вирізняється простотою використання та більшим вибором шаблонів. У порівнянні, Wordwall має більш сучасний

інтерфейс та дозволяє створювати яскравіші та більш привабливі матеріали для учнів. Крім того, створений матеріал можна використовувати як і для роботи в класі, так і для самостійного опрацювання учнями, а можливість перегляду аналітичних даних, надає значну перевагу в порівнянні з LearningApps, де такі можливості відсутні.

Серед проаналізованих програм для створення інтерактивних опитувань, таких як Kahoot!, Quizizz, Mentimeter та Classtime, найкращим варіантом, є Classtime. Програма дозволяє створювати тестові завдання у різних форматах, та надає розширену аналітику результатів, що і є однією з головних переваг платформи. А наявність української мови, недорогої підписки, та можливість використовувати у різних формах роботи, робить Classtime доступним та ефективним інструментом для організації навчального процесу.

І останню платформу, яку хотілось би виділити – це Genially, інструмент для створення інтерактивних квестів та ігор. Слід відмітити, що дана програма пропонує велику кількість готових шаблонів, які можна налаштувати під конкретні завдання. Платформа дозволяє легко інтегрувати різноманітні мультимедійні елементи, такі як текст, зображення, відео та аудіо, а також вбудовувати інтерактивні компоненти, клавіші, посилання, анімації, що робить матеріал яскравим та інтерактивним. Завдяки цьому навчальний процес стає більше динамічним та захоплюючим.

Ми звертаємо увагу саме на ці платформи, оскільки вони надають широкі можливості для створення інтерактивного контенту. Однак, вибір інструментів залежить від потреб вчителя та специфіки конкретного уроку чи завдання.

## Висновки до другого розділу

У другому розділі магістерської роботи розкрито практичні аспекти створення та використання електронних дидактичних матеріалів.

Для початку були досліджені основні аспекти використання платформ для створення ЕДМ та проведений аналіз 11 сучасних платформ, а саме Padlet, Classroomscreen, ClassTools.NET, LearningApps, Wordwall, Classtime, Kahoot!, Quizizz, Mentimeter, Genially, Flippity. Було виявлено, що усі розглянуті платформи пропонують широкий функціонал для розробки інтерактивного контенту. Вони допомагають створювати квести, вікторини, інтерактивні презентації, віртуальні дошки та інші ресурси, які сприяють підвищенню ефективності навчального процесу. Окрім цього, було проведено порівняння платформ у схожих категоріях. А також, зроблено переваги та недоліки їх використання.

Для кращого формулювання уроків було розглянуто особливості організації та класифікації уроків інформатики. Розглянули типи уроків та правила формування мети уроку. Особливу увагу приділили структурі кожного уроку, для того, щоб розробити електронний дидактичний матеріал, який буде відповідати вимогам. Уроки розроблялись до окремих компонентів з теми «Безпека в Інтернеті» а саме:

- 1) «Поняття про глобальну мережу Інтернет» з типом уроку засвоєння нових знань;
- 2) «Пошук інформації в Інтернеті» з типом уроку розвитку і закріплень навичок і умінь;
- 3) «Критичне оцінювання інформації. Перевірка достовірності інформації» з типом уроку перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок.

Слід також відмітити, що усі уроки містять інтерактивні елементи, а саме квест, ігри, вікторину на платформі Каhoot! та опитування під час проходження гри «Бінго», спрямовані на активне залучення учнів до навчального процесу.

Окрім того, у даному розділі було описано етапи створення ЕДМ на платформах, які використовувались на створених уроках.

## ВИСНОВКИ

У магістерській роботі було досліджено сучасні підходи до створення й використання електронних дидактичних матеріалів у шкільній практиці.

Проведене дослідження дозволило проаналізувати теоретичні аспекти поняття дидактичних матеріалів, їх роль, вимоги до змісту та методики їх використання. Особливу увагу приділено перевагам та недолікам використання ЕДМ під час дистанційного навчання, що стає важливим в умовах сучасної освіти.

Практична частина включає спостереження та обґрунтований аналіз використання популярних платформ для створення інтерактивного контенту, таких як Classroomscreen, ClassTools.NET, Genially та Kahoot! та інші. Було розроблено серію уроків для 5-го класу окремих компонентів з теми «Безпека в Інтернеті», які охоплюють різні типи навчальних занять (вивчення нового матеріалу, закріплення та перевірки знань). Створені матеріали містять інтерактивні елементи, а саме квести, ігри, вікторину та опитування, спрямовані на активне залучення учнів до навчального процесу.

Результати дослідження можуть слугувати цінним інструментом для вчителів інформатики. Застосування електронних дидактичних матеріалів дозволяє підвищити якість навчального процесу, адаптувати його до індивідуальних потреб учнів, створюючи при цьому інтерактивне і захопливе середовище.

Отже, дана робота не лише розкриває наукові аспекти, але й надає практичні рішення, які сприяють модернізації освіти в умовах цифровізації.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Прищак М. Д, Залюбівська О. Б Педагогіка, психологія та методика викладання у вищій школі : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2020. 160 с.
2. Засекіна Т. М. Роль дидактичних засобів у формуванні самостійної пізнавальної діяльності учнів. *Проблеми педагогічних технологій*. Луцьк, №38, С.78– 82.
3. Вакалюк Т., Болотіна В., Байлюк Є., Покотило О. Огляд ігрових онлайн сервісів для вивчення мов програмування. *Інноваційна педагогіка: науковий журнал*. 2020. № 22. С. 192–198.
4. Переваги дистанційної освіти в Україні. URL: <https://optima.school/blog/perevagi-distancijnoyi-osviti>
5. Крайнюченко В., Алексеєва Г., Горбатюк Л. Із досвіду вчителя інформатики: організація дистанційного навчання учнів в умовах воєнного стану. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки*. 2023. (№3). С.360-373.URL: <https://journals.bdpu.in.ua/index.php/ped/article/view/31/30>
6. Padlet. URL: <https://padlet.com/about/about-us-3n0xnxd514ce>.
7. Пінтійська О. Використання онлайн-дошки Padlet в навчальному процесі. *Освіта, економіка управління: сучасний стан та інновації*. 2019. № 2. С. 119–126.
8. Classroomscreen. URL: <https://classroomscreen.com/>.
9. Медведєва М. Використання Classroomscreen в освітньому процесі. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка*: тези доп. учасників IV Міжнар. наук.-практ. конф., м.Полтава, ФКУЕП ПДАУ, 2024. С. 510-512.
10. ClassTools.NET. URL: <https://www.classtools.net/>.
11. LearningApp. URL: <https://learningapps.org/impressum.php>
12. Зайченко А., Медведська О., Белоконь Д. LearningApps як засіб активізації виховної роботи з інформатики. *Інформаційні технології* : тези доп.

учасників V Всеукр. наук.-практ. конф. молодих науковців, м. Київ, 17 трав. 2018 р. Київ, 2018. С. 69–70.

13. Ямковенко В. Переваги використання хмарних сервісів в освітньому процесі на прикладі LearningApps та Kahoot. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці*: зб. матеріалів XIV Всеукр. наук.-практ. конф. для молодих уч. та здобувачів освіти, м. Умань, 16–17 берез. 2023 р. Умань, 2023. С. 110–112.

14. Wordwall. URL: <https://wordwall.net/uk>.

15. Пилипенко О. С. Можливості навчального сервісу WordWall. *Актуальні аспекти розвитку STEM-освіти у навчанні природничо-математичних дисциплін* : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., 12– 13 трав. 2021 р. Кропивницький, 2021. С. 155–158.

16. Галицький О. В. Створення навчальних матеріалів з використанням хмарного сервісу Wordwall. *Інформаційні технології в професійній діяльності*: зб. матеріалів XVI Всеукр. наук.-практ. конф., Рівне : РВВ РДГУ. 2023. С. 216.

17. Classtime. URL: <https://www.classtime.com/uk.html>.

18. Чуль О. С. Можливості та переваги використання платформи Classtime в освітньому процесі. *Інноваційні практики наукової освіти*: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф., м.Київ, 15–19 грудня 2022 р. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2022. С. 1154.

19. Kahoot!. URL: <https://kahoot.com/>.

20. Чернова Г. В. Навчальні можливості освітньої платформи «Kahoot!» в дистанційному навчанні учнів. *The 6 th International scientific and practical conference «European scientific congress»*, July 10-12, 2023. С. 142–145.

21. Білик В., Пан Ахмед Аль-Нашар Сервіс Kahoot для проведення інтерактивних опитувань здобувачів освіти. *International Science Journal of Education & Linguistics*, 2023, С. 77-85.

22. Quizizz. URL: <https://quizizz.com/admin>.

23. Тітова Л.О. Використання Quizizz в освітній діяльності. *Сучасні інформаційні технології в освіті і науці*: XV Всеукр. наук.-практ. конф. для

молод. учен. та здобув. освіти, м. Умань, 25-26 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 196–198.

24. Федченко, Ю. С., Коновенко, Н. Г. Про використання Quizizz. com під час навчального процесу. *Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації*: матеріали III Всеукр. наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів, м.Одеса, 28-29 жовт. 2023 р. / Одес. нац. технол. ун-т. Одеса, 2023. С. 95-96.

25. Mentimeter. URL: <https://www.mentimeter.com/>.

26. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання. 2021. 64 с. URL: [https://ciot.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/144/2021/05/4-на-друк-Цифрові-інструменти-посібник-\\_edited-ISBN\\_A5.pdf](https://ciot.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/144/2021/05/4-на-друк-Цифрові-інструменти-посібник-_edited-ISBN_A5.pdf)

27. Кушнірук А. С., Самойленко А. В. Принципи роботи та можливості використання сервісу Mentimeter.com. *Інноваційні практики наукової освіти*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 8–11 грудня 2021 р., Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2021. С. 285.

28. Genially. URL: <https://app.genially.com/?from=login-true>.

29. Луценко Г. В. Інтеграція сервісу Genially в освітній процес з використанням моделі Pícrat. *Проблеми математичної освіти*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Черкаси, 6-7 квітня 2023 р., Черкаси: Вид.від ЧНУ ім. Б.Хмельницького, 2023. С.240.

30. Flippity. URL: <https://www.flippity.net/>.

31. Ключова К.О., Рикова Л. Л. Використання сервісу flippity для підвищення навчальної мотивації. *Інформаційні технології*: V Всеукр. наук.-практ. конф. молодих науковців, 15 травня 2019. URL: [https://it-2018.blogspot.com/2018/05/blog-post\\_9.html](https://it-2018.blogspot.com/2018/05/blog-post_9.html)

32. Омельчук І. Створення інтерактивних матеріалів за допомогою сервісу Flippity.net. *Система наступності у розвитку професійної мобільності майбутніх педагогів*: зб. тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф., м.Біла Церква 27 квітня 2023 р., С. 293.



33. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. I. Загальна методика навчання інформатики. С. 256.
34. Педагогічна система Костянтина Дмитровича Ушинського. URL: <https://studentam.net.ua/content/view/2263/85/>.
35. Медведєва М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І. Організація продуктивної взаємодії між учасниками освітнього процесу в умовах дистанційного навчання: аналіз сучасних додатків. *Науковий часопис*. 2021. № 80. С. 248–255.
36. Салань Н.В. Застосування ігрових технологій на уроках математики та інформатики у початковій школі. *Фізико-математична освіта*. №4(10). С. 108-111.
37. Чурок С., Шамоля В. Використання комп'ютерних ігор в навчанні інформатики учнів основної школи. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. №10(1), С.60-70.
38. Мар'єнко М.В., Борисюк І.Ю. Гейміфікація освітнього процесу під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу учнями ЗЗСО. *Фізико-математична освіта*. 2020. № 4(26). С. 72-78.
39. Беседін Б.Б., Максименко І.О. Педагогічні умови використання дидактичної гри на уроках математики. *Фізико-математична освіта*. 2020. №3(25). С. 7-9.
40. Кабанова Л.В. Ігри на уроках – засіб підвищення якості навчання. *Початкова школа*. № 11. С.16-20.
41. Давіденко А., Андрієвська В. Теоретичні основи розробки дидактичних матеріалів для навчання школярів інформатики. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя*: зб. наук. пр. Харків, 2022, № 21. С. 49–53.
42. Паршукова Л. М., Безноско І. С. Використання технологій дистанційного навчання під час підготовки майбутніх учителів інформатики. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2021. С. 244-248.

43. Сорочан М. М. Дидактичні ігри як елемент нестандартних уроків інформатики у 5 класах : дис. д-ра наук, Чернівці, 2021.

44. Сосюра О. Цифрові дидактичні засоби, на які спирається освіта відповідно до концепції нової української школи. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*, 2024.

45. Поліщук А.С., Косовець О.П. Використання ігрових технологій навчання на уроках інформатики. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті*: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, Полтава, 24-25 листопада 2021 р., С.157

46. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>

47. Морзе Н.В, Барна О.В. Інформатика: Підручник для 5 кл. закладів загальної середньої освіти, Київ:УОВЦ «Оріон», 2022.

48. Безпека в Інтернеті. URL: <https://uahistory.co/pidruchniki/vorontsova-learn-to-live-together-5-class-2022/14.php>

49. Критичне оцінювання інформації, отриманої з інтернету. URL: <https://dystosvita.org.ua/mod/page/view.php?id=1702>

50. Довіряй, але перевіряй. URL: <https://dystosvita.org.ua/mod/url/view.php?id=143>

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Розширений план-конспект уроку з інформатики в 5 класі

**Тема уроку:** Поняття про глобальну мережу Інтернет

**Мета уроку:** ознайомити учнів із поняттям глобальної мережі інтернет, її призначенням і можливостям, розвинути інформаційну грамотність, логічне мислення, формувати вміння ставити запитання та працювати з інформацією, виховувати здатність критично мислити.

**Тип уроку:** Подання нових знань

**Обладнання та засоби навчання:** комп'ютери з доступом до інтернету, проектор.

#### Структура уроку:

1. Організаційний момент, оголошення теми уроку – (4 хв.);
2. Підготовка до вивчення нового матеріалу за допомогою повторення і актуалізації опорних знань - ( 7 хв. );
3. Перше ознайомлення і закріплення нового матеріалу - ( 10 хв. );
4. Відтворення матеріалу, що вивчився, за допомогою практичного завдання - (16 хв);
5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 3 хв. );

#### Хід уроку

##### **1. Організаційний момент, оголошення теми уроку – (4 хв.);**

Вчитель: Доброго дня учні. Мене звати Артем Анатолійович, сьогодні я поведу вам урок. Для початку давайте перевіримо присутніх

(Перевірка присутніх)

Вчитель: Тема нашого уроку «Поняття про глобальну мережу інтернет». Ми поговоримо про те, що таке Інтернет, для чого він потрібний і як ми можемо його використовувати для навчання, розваг та спілкування. Для більш цікавого уроку, я підготував вам гру «Бінго». Знаєте що це за гра?

Учні: Ні.

Вчитель: У нас це буде гра з питаннями. На екрані ви бачите свої імена, я буду задавати запитання і той хто відповідь правильно, закреслює своє ім'я на дошці. Таким чином, нам необхідно зібрати лінію по діагоналі, горизонталі або вертикалі. Тільки командною роботою ми зможемо пройти цю гру. Ви готові?

(Демонстрація екрану з грою)

Учні: Так, давайте грати!

## **2. Підготовка до вивчення нового матеріалу за допомогою повторення і актуалізації опорних знань - ( 7 хв. );**

Вчитель: Для початку, давайте спробуємо дізнатись що таке Інтернет.

Учні: Інтернет — це глобальна мережа, що об'єднує комп'ютери та інші пристрої для обміну інформацією по всьому світу.

Вчитель: А які основні функції Інтернету?

Учні: Інтернет треба для пошуку інформації, спілкування (через електронну пошту, чати, соціальні мережі), онлайн-навчання, шопінгу, а також для перегляду різних медіа-матеріалів (відео, музики, новин тощо).

Вчитель: Як можна підключитися до Інтернету?

Учні: Підключитися до Інтернету можна через Wi-Fi або за допомогою мобільного інтернету через оператора зв'язку.

Вчитель: Які популярні сервіси ви використовуєте в Інтернеті? Наведіть приклади.

Учні: Пошукові системи (Google, Bing), соціальні мережі (Facebook, Instagram), відео-сервіси (YouTube), онлайн-магазини.

Вчитель: Так, а сьогодні ми ще детально розберемо, як відбувається пошук і які складові Інтернету допомагають нам миттєво отримувати інформацію.

## **3. Перше ознайомлення і закріплення нового матеріалу - ( 10 хв. );**

Вчитель: Інтернет – це найбільша у світі комп'ютерна мережа, яка об'єднує мільйони пристроїв. Уявіть собі павутину, де кожен вузлик – це комп'ютер або сервер. Коли ви надсилаєте повідомлення чи шукаєте щось в Google, ваш запит проходить через цю павутину і доходить до потрібного місця.

Як ви думаєте, чи можуть комп'ютери працювати в Інтернеті без кабелів?

Учні: Так, через Wi-Fi.

Вчитель: Так, це один зі способів. Але також є кабелі, оптоволоконна, супутники.

Вчитель: Інтернет поділяється на 3 складові – це користувачі, сервери, мережеві з'єднання. Давайте поговоримо про користувачів, як ви вважаєте, хто це?

Учні відповідають: це всі ми, коли використовуємо телефони, комп'ютери.

Вчитель: Гарзд, вірно. Що таке сервера?

Учні: Це великі комп'ютери, які зберігають інформацію.

Вчитель: Так правильно комп'ютери які зберігають файли, бази даних, веб-вміст сторінок, відео та багато чого іншого. По суті, кожен обчислювальний процес, який використовується або викликається іншим процесом (особливо віддалено), і є сервер; а процес є клієнтом. Саме тому на будь-який комп'ютер у мережі теоретично можна зробити сервером.

Вчитель: Третя складова це мережеве з'єднання. Знаєте що воно з себе представляє?

Учні: Так, це з'єднання комп'ютерів через кабелі.

Вчитель: Вірно. Також можна з'єднати їх через роутери, або через мережу Wi-Fi, та навіть, через супутники.

Вчитель: Давайте поговоримо, для чого нам потрібен інтернет? Наприклад, як ви його використовуєте?

Учні: Через інтернет можна спілкуватись з друзями та однокласниками.

Завдяки інтернету можна шукати будь яку наявну інформацію, відтворювати відео. До інтернету можна звертатись, коли щось не зрозуміло в домашньому завданні.

Вчитель: Так, інтернет в нашому житті допомагає швидко знайти інформацію, яку нам потрібно, дає можливість спілкуватись з друзями та родичами, які на відстані, він дає змогу навчатись чомусь новому та розважатись, при перегляді відео\фільмів. Однак потрібно бути обережними, адже не вся

інформація та сайти в інтернеті є корисними та надійними. Ось чому важливо навчитись критично мислити та розуміти, які сайти є надійними, детальніше ми поговоримо на наступному уроці, а сьогодні давайте закінчимо наше бінго та пограємо ще одну цікаву гру.

#### **4. Відтворення матеріалу, що вивчився, за допомогою практичного завдання - (16 хв);**

Вчитель:

1. Які пристрої можна підключити до Інтернету?

Відповідь: До Інтернету можна підключити комп'ютери, смартфони, планшети, телевізори, ігрові приставки, розумні годинники та інші «розумні» пристрої.

2. Чи може Інтернет працювати без електрики?

Відповідь: Ні, Інтернет потребує електрики для роботи серверів, мережевого обладнання та пристроїв користувачів.

3. Як називаються маленькі картинки, які ви бачите на вебсторінках і які можна натискати?

Відповідь: Іконки або кнопки.

4. Що означає слово «браузер»?

Відповідь: Програма для перегляду сторінок в Інтернеті.

5. Що потрібно для підключення до Інтернету?

Відповідь: Комп'ютер, смартфон або планшет і доступ до мережі.

Вчитель: Ось ми і виграли в Бінго, тепер давайте позмагаємось хто швидше знайде правильну інформацію в інтернеті. Для цього я поділю вас на команди, ви можете сісти за комп'ютери, або використовувати мобільні телефони, якщо є мобільний інтернет, я буду задавати запитання або завдання, вам потрібно чим найшвидше знайти правильну відповідь в інтернеті. Намагайтесь не викрикувати та піднімайте руку, якщо хочете відповісти.

(Поділ на групи та запис очок за допомогою віртуальної дошки)

Вчитель:

1. Знайдіть, як виглядає прапор і герб нашої області і які його основні кольори.
2. Знайдіть три найбільш відомі вебсайти, які використовуються для перегляду відео.
3. Знайдіть назву першого вебсайту, який з'явився в Інтернеті. Відповідь: info.cern.ch.
4. Дізнайтеся, який день вважається офіційним «днем народження» Інтернету. Відповідь: 29 жовтня 1969 року.
5. Знайдіть, що таке «IP-адреса» і наведіть приклад її формату. Відповідь: Унікальний ідентифікатор пристрою в мережі, наприклад, 192.168.0.1.
6. Дізнайтеся, який найбільший у світі музей є доступним для онлайн-екскурсій. Відповідь: Лувр.
7. Яке зображення було першим завантажено в Інтернет? Відповідь: Фото музичного колективу Les Horribles Cernettes.
8. Яке з'єднання в Інтернеті було найшвидшим у світі у 2023 році? Відповідь: Данія, з'єднання досягало швидкості 319 терабіт/секунду.
9. Знайдіть, яке перше відео було завантажено на YouTube і дату цього завантаження. Відповідь: «Me at the zoo» завантажено 23 квітня 2005 року.
10. Назвіть країну, яка офіційно заборонила Інтернет у 2000 році і досі обмежує доступ до нього? Відповідь: Північна Корея.

(Проведення гри, визначення групи переможців)

## **5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 3 хв. );**

Вчитель: Сьогодні ми дізнались багато нового про Інтернет. Наступного разу ми будемо говорити про безпечний пошук інформації в інтернеті, тому вашим домашнім завданням буде дізнатись більше про це, щоб ми змогли обговорити інформацію наступного разу. Сьогодні ви молодці, дякую за увагу, до побачення!

(Запис домашнього завдання, виставлення оцінок).

**Додаток В**

**Тема уроку:** Пошук інформації в інтернеті .

**Мета уроку:** Розвинути навички пошуку інформації в інтернеті, закріпити вміння ефективно використовувати пошукові системи, виховувати здатність критично мислити.

**Тип уроку:** Розвиток і закріплення навичок і умінь.

**Обладнання та засоби навчання:** Комп'ютери з доступом до інтернету, проектор.

**Структура уроку:**

1. Організаційний момент – (4 хв.);
2. Повідомлення мети, теми, завдання уроку - ( 2 хв. );
3. Уточнення та узагальнення набутих знань - ( 10 хв. );
4. Відтворення матеріалу, що вивчився, за допомогою практичного завдання - (20 хв);
5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 4 хв. );

**Хід уроку****1. Організаційний момент – (4 хв.);**

Вчитель: Доброго дня, учні! Сьогодні ми продовжимо вивчати можливості Інтернету і навчимося ефективно шукати інформацію. Перевіримо, хто сьогодні присутній. (Перевіряє присутніх).

Вчитель: Як ваш настрій? Готові до нових знань?

Учні: Так!

Вчитель: Гарзд, чи можете мені сказати, які пошукові системи ви знаєте?

Учні: Сама поширеніша певно це Google, існує ще Bing, та багато інших.

**2. Повідомлення мети, теми, завдання уроку - ( 2 хв. );**

Вчитель: Сьогодні ми дізнаємось як ефективніше користуватись пошуковою системою. Нашою темою уроку буде: «Пошук інформації в інтернеті», ми детальніше поговоримо про саму пошукову систему, її принцип роботи та про



структуру запиту. Обговоримо безпечний пошук в інтернеті, та на практичному завданні вас буде чекати цікавий квест.

### **3. Уточнення та узагальнення набутих знань - ( 10 хв. );**

Вчитель: Пошукова система – це програма, яка допомагає знайти інформацію на різних сайтах. Вона шукає відповіді на запит і видає посилання на відповідні сторінки. Щоб отримати корисну та потрібну інформацію потрібно формулювати запити чітко і коротко, це основні правила пошуку. Ось наприклад два запита:

- Що я можу знайти про Червону книгу?
- Червона книга України тварини.

Який запит з них буде правильним, якщо я захочу побачити інформацію про тварин? Звичайно ж другий. Тому що вказані ключові слова для пошуку тварин. А за першим запитом нам виб'є лише інформація про те, що значить ця книга.

Давайте узагальнимо, для ефективного пошуку потрібні лише прості правила:

- Використовуйте лише ключові слова.
- Уникайте зайвих слів (як, де, що таке).
- Якщо шукаєте щось конкретне – використовуйте оператори пошуку.

Принципи роботи пошукових систем. Перший - це зібрати інформацію з інтернету і обробити її, помістивши в сховище даних вже в тому вигляді, який буде зручний для пошуку інформації за критеріями. Другий - це видати інформацію користувачеві за запитом, з максимально відповідним вмістом його запиту вигляді. Наприклад, якщо ввести запит «найвища гора світу», то ви побачите список результатів перші сторінки, це ті, які система вважає найкращими для відповіді на запит. Щоб пошукова система вас правильно розуміла, що ви спробуєте знайти, потрібно правильно формулювати запит. Запит це короткий текст, з ключовими словами, що ви вводите у вікно пошуку. Ключові слова це найважливіші слова, що описують те, що ви шукаєте. Наприклад хочемо знайти інформацію про тварин, які занесені в Червону книгу, ключові слова «Червона книга», але іноді для запиту потрібно доповнення ключових слів,

додати конкретні деталі як «Червона книга України тварини». Але для безпечного користування пошуком потрібно завжди оцінювати достовірність інформації, важливо оцінювати, чи можна їй довіряти, тому що не вся інформація в інтернеті є правдивою. Існує декілька критеріїв перевірки, Можливо назвете деякі з них, це було вашим домашнім завданням?

Учні: Офіційні сайти, актуальність даних.

Вчитель: Так правильно, а саме:

- Джерело (офіційний сайт, освітній ресурс тощо).
- Актуальність (перевірте дату публікації).
- Авторитетність (чи вказані автори, чи це надійний ресурс).

Шукайте ознаки упередженості: чи намагається сайт продати продукт, поширити ідею або маніпулювати думкою? Уникайте сайтів, які використовують сенсаційні заголовки або перебільшення. Переконайтеся, що сайт використовує безпечний протокол (адреса починається з «https»). Використовуйте сервіси, як-от Google Images, щоб перевірити, чи зображення відповідає темі.

**4. Відтворення матеріалу, що вивчився, за допомогою практичного завдання - (20 хв);**

Вчитель: Ось ми і обговорили весь матеріал, тепер на вас чекає цікавий квест. Сідайте за комп'ютери та виконуйте завдання. Вам потрібно зібрати всі винагороди, відповівши на всі питання правильно.

(Учні виконують практичне завдання на платформі Genially)

**5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 4 хв. );**

Вчитель: Ось і підійшов наш урок до кінця, вашим домашнім завданням буде повторити вивчений матеріал, адже на наступному уроці ми будемо грати з вами у квіз. До зустрічі!

(Виставлення оцінок)

**Додаток С**

**Тема уроку:** Критичне оцінювання інформації та перевірка її достовірності

**Мета уроку:** перевірити знання учнів про критерії оцінки достовірності інформації, вміння аналізувати джерела інформації та розпізнавати неправдиву інформацію; розвинути критичне мислення, уміння працювати в команді та формулювати висновки; виховати відповідальне ставлення до інформації та її використання.

**Тип уроку:** Урок перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок.

**Обладнання та засоби навчання:** комп'ютер з доступом до інтернету, проектор.

**Структура уроку:**

1. Організаційний момент – (2 хв.);
2. Повідомлення мети, теми, завдання уроку - ( 1 хв. );
3. Повторення вивченого матеріалу - ( 13хв. );
4. Перевірка знань вивченого матеріалу - ( 20хв. );
5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 4 хв. );

**Хід уроку****1. Організаційний момент – (2 хв.);**

Вчитель: Доброго дня! Уявіть, що ви шукаєте в інтернеті інформацію про домашнє завдання або готуетесь до контрольної. Ви знаходите різні сайти, але вони дають протилежні відповіді. Як ви дізнаєтеся, яка інформація правильна? Сьогодні це дуже важливе вміння – визначати, чи можна довіряти інформації. Ми з вами маємо навчитися робити це правильно, адже саме від цього залежить, чи зможемо ми зробити правильні висновки та прийняти обґрунтовані рішення.

**2. Повідомлення мети, теми, завдання уроку - ( 1 хв. );**

Вчитель: Сьогодні ми переглянемо тему Критичне оцінювання інформації та перевірка її достовірності.

**3. Повторення вивченого матеріалу - ( 13хв. );**

Вчитель: Чи можете ви сказати, за якими критеріями ми оцінюємо інформацію? Їх є 5.

Учні: Так, джерело, точність, авторитетність.

Вчитель: Гарзд, давайте разом пригадаємо з вами усі критерії:

- Джерело. Важливо знати, хто надає інформацію: офіційний сайт, відомий автор чи хтось невідомий.
- Актуальність. Чи відповідає інформація сучасним даним? Інколи старі факти стають недійсними.
- Авторитетність. Чи має автор достатньо знань у цій галузі?
- Об'єктивність. Чи не має інформація упередженості? Чи вона не «забарвлена» емоціями чи рекламними закликами?
- Точність. Чи відповідають факти реальності, чи є помилки?

Вчитель: Давайте переглянемо відео про те, як правильно перевірити достовірність в інтернеті.

(Перегляд відео)

#### **4. Перевірка знань вивченого матеріалу ( 20хв. );**

Вчитель: За ці декілька уроків ми вивчили з вами багато інформації, хочете пограти у квіз?

Учні: Так, звичайно

Вчитель: Тоді діставайте ваші мобільні телефони та скануйте код який ви бачите на екрані, так ви підключитесь до створеної гри. Ви вже грали раніше в кахут?

Учні: Так

Вчитель: Це чудово, але нагадаю правила, питання і відповіді з значками ви будете бачити на екрані, а на мобільних телефонах тільки значки, на які потрібно натискати щоб відповісти. І не забувайте, за правильні та швидкі відповіді буде більше балів. А трійка лідерів отримає високі оцінки за урок.

(Проведення квізу на платформі )

**5. Відведення часу для запису домашньої роботи та підбиття підсумків уроку - ( 3хв. );**

Вчитель: Ось і закінчилась наша гра, вам сподобалось? Надіюсь що так, головне щоб ви пам'ятали вивчену інформацію та використовували її при самостійному пошуку інформації. До побачення, урок закінчено!

(Виставлення оцінок).