

**Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка**

Природничо-математичний факультет

Кафедра інформатики і обчислювальної техніки

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня «магістр»

на тему

**РОБОТА ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО  
НАВЧАННЯ**

Виконав:

Студент 6 курсу, 63фм групи

спеціальності

014.09 Середня освіта (Інформатика)

Смецький Євгеній Олексійович

Науковий керівник:

д.п.н., проф. Горошко Ю.В.

Чернігів – 2023

Роботу подано до розгляду « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року.

Студент (ка)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Рецензент

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри  
Інформатики і обчислювальної техніки

протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року.

Студент (ка) допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

<b>Вступ .....</b>	<b>4</b>
<b>Розділ 1. Технологія дистанційного навчання.....</b>	<b>6</b>
1.1. Особливості дистанційного навчання.....	6
1.2. Роль та функції вчителя інформатики в контексті дистанційного навчання.....	8
1.3. Платформи для відеоконференцій та спільної роботи.....	11
1.4. Роль вебсайту закладу освіти та блогу в організації дистанційного навчання.....	20
1.5. Методи оцінювання учнів в умовах дистанційного навчання.....	23
1.6. Переваги та недоліки дистанційного навчання.....	25
<b>Розділ 2. Організація дистанційних уроків з інформатики.....</b>	<b>28</b>
2.1. Методи навчання та взаємодія з учнями.....	28
2.2. Організація освітнього процесу з інформатики в умовах дистанційного навчання.....	29
2.3. Комп'ютерне тестування.....	31
2.4. Ігрові технології.....	37
2.5. Сайти для викладання інформатики online.....	40
2.5.1. Використання презентацій при дистанційному навчанні.....	40
2.5.2. Додаткові освітні сервіси.....	41
2.5.3. Інтерактивні платформи для онлайн-навчання.....	43
2.6. IT-студії .....	48
<b>Висновки.....</b>	<b>52</b>
<b>Список використаних джерел.....</b>	<b>54</b>
<b>Додатки.....</b>	<b>57</b>

## ВСТУП

У березні 2020 року через запроваджений у зв'язку з пандемією карантин освітні заклади України здійснили терміновий перехід на дистанційну форму здобуття освіти. В умовах воєнного стану у школах було організовано дистанційне навчання. Сьогодні багато українських шкіл працюють в онлайн або змішаному форматі. Міністерство освіти і науки України надало автономію закладам освіти та можливість самостійно організовувати дистанційне навчання, обирати технології, цифрові інструменти.

Актуальність цієї теми обумовлена сучасними викликами та можливостями, які надає розвиток технологій. Вона є важливою для розуміння, як вчителі можуть ефективно працювати в умовах дистанційного навчання, забезпечуючи якісну освіту для своїх учнів.

Різномічні питання організації дистанційного навчання в закладах освіти висвітлені в роботах істотної кількості науковців та провідних вчителів-практиків: темою опікувались Богачков Ю., Биков В., Гаврілова Л., Гарна С., Дерба Т., Іванюк І., Кухаренко В., Майборода О., Морзе Н., Ухань П., Fagbamiye E., Kahn B., King F., Kiryakova G., Richmond R., Young M. Розробку онлайн курсів досліджували В. Биков, В. Кухаренко, а електронно-технічну частину розглядала Ю. Голованова. Також було звернуто увагу на підручники та засоби контролю при онлайн навчанні, а також різні сервіси, які можуть стати у пригоді.

**Мета дослідження:** дослідити роботу вчителя інформатики в умовах дистанційного навчання. Розглянути методи, інструменти, середовища та форми роботи, які вчителі інформатики використовують для успішної організації та проведення онлайн-уроків, а також визначення переваг та недоліків цього підходу.

**Об'єктом дослідження** є процес навчання та взаємодії вчителя зі здобувачами освіти у сфері інформатики під час переходу до дистанційної форми навчання.

### **Предметом дослідження є:**

- Організація освітнього процесу з використанням онлайн-середовищ (розробка навчальних матеріалів, вибір платформ для проведення уроків, планування завдань);
- використання різних технологій для забезпечення якісного навчання в дистанційному режимі;
- проведення оцінювання учнів та взаємодія з ними у віддаленому режимі;
- виявлення та аналіз труднощів, з якими стикаються вчителі інформатики при переході до дистанційного навчання, а також пошук шляхів їх подолання.

### **Завдання дослідження:**

- здійснити аналіз поняття дистанційного навчання.
- розглянути діяльність вчителя інформатики при дистанційному навчанні;
- проаналізувати зміни у ролях та функціях вчителя при переході до дистанційного навчання, включаючи підтримку, організацію та мотивацію учнів.
- дослідити інструменти і технології для дистанційного навчання інформатики: проаналізувати платформи, програми та ресурси, які використовуються вчителями інформатики для проведення онлайн-уроків.
- визначити методи навчання та взаємодії з учнями: дослідити різні підходи до навчання, використання інтерактивних завдань, групової та індивідуальної роботи, способи підтримки активності та участі учнів.
- вивчити методи оцінювання та надання зворотного зв'язку.
- описати проблеми та переваги дистанційного навчання в інформатиці: визначити основні труднощі, з якими стикаються вчителі та учні при впровадженні дистанційного навчання.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕХНОЛОГІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

#### 1.1. Особливості дистанційного навчання.

Дистанційне навчання - це форма освітнього процесу, при якій учні та вчителі взаємодіють та проводять навчальні заняття необхідної якості, використовуючи віртуальні технології та засоби зв'язку. Основна характеристика дистанційного навчання — відсутність прямого фізичного контакту між учасниками навчального процесу, а замість цього використовуються електронні платформи, веб-сайти, відеоконференції тощо. Ці програми мають забезпечувати взаємозв'язок між викладачами та здобувачами освіти, а також індивідуальну діяльність з інформацією, яку можна знайти в мережі.

Для реалізації дистанційного навчання необхідно створити матеріальну базу і наповнити її навчальним та методичним матеріалом. Підготувати спеціалістів, які матимуть можливість використовувати дану методику та організувати контроль знань.

Матеріальна база включає комп'ютери та мобільні пристрої, що мають доступ до всесвітньої мережі Інтернет.

Особливо масове використання дистанційної форми навчання розпочалося у навчальних закладах України в період карантину 2020 року. Якщо раніше замовниками дистанційного навчання виступали, зазвичай, зрілі громадяни, зайняті виконанням професійних обов'язків, то в період боротьби з коронавірусом учасниками дистанційного навчання стали учні шкіл, професійних училищ, студенти коледжів та університетів. У дистанційній формі почали проводити наради, засідання, конференції, організувати захист дисертацій [7].

Використання технологій дистанційного навчання у закладах загальної середньої освіти нині стало необхідністю. Важливими компонентами, які має забезпечити педагог при такій формі навчання є створення наближених до реального життя навчальних ситуацій. Головним чинником плідної роботи є

взаємодія усіх учасників навчального процесу, а особливо за умови, що діти навчаються дистанційно [2].

Дистанційне навчання також є процесом, при якому учні отримують нові знання та навички, проводять пізнавальну активність, за умови відсутності безпосереднього контакту з вчителями та фізично знаходячись на певній відстані від них. Така робота було б неможливою без використання сучасних освітніх технологій [8].

Розвиток інформаційних технологій вимагає впровадження нових підходів до навчання. Дистанційне навчання є важливою частиною цього процесу, адже воно дозволяє забезпечити доступ до якісної освіти. Дистанційне навчання стало важливим інструментом для забезпечення безперервності навчання [1].

Під час дистанційного навчання слід забезпечити:

- доступність навчального матеріалу для всіх здобувачів освіти, незалежно від місця де вони мешкають;
- враховувати індивідуальні особливості дитини і розраховувати час на завсвоєня і закріплення матеріалу;
- вчитель повинен бути постійно на зв'язку, щоб здобувачі освіти могли своєчасно отримувати консультації;
- під час навчання здобувачі освіти повинні відчувати комфорт і впевненість;
- постійно підвищувати та покращувати інформаційно-комунікаційні компетентності.

Дистанційне навчання суттєво відрізняється від традиційного, тому в здобувачів освіти можуть виникнути труднощі психологічного і педагогічного напрямків:

- ✓ складно встановити міжособистісний контакт між вчителем та учнем на відстані;
- ✓ недостатньо формуються ключові компетентності з предметів;
- ✓ методики, які використовує вчитель при дистанційному навчанні, не завжди дають гарний результат;

- ✓ дитина завищує свої можливості у вивченні матеріалів уроку;
- ✓ в учнів недостатня мотивація до навчання.

За допомогою сучасних технологій, вчителі можуть надавати учням доступ до великої кількості навчальних ресурсів, інтерактивних практик, відеоуроків та іншого контенту, який може зробити процес навчання цікавішим та ефективнішим.

Дистанційне навчання дозволяє учням вивчати матеріал у зручний для них час, а вчителям - більш гнучко планувати та проводити уроки.

Учні отримують можливість розвивати навички самостійності, відповідальності, планування та управління часом, що є важливими як для навчання, так і для подальшого життя. Здійснюючи навчання в онлайн-режимі, учні виробляють навички роботи з технологіями та електронними ресурсами, які є важливими в сучасному світі.

Зараз дистанційне навчання майже повністю замінило традиційне. Світ поступово переходить до змішаної форми, яка намагається поєднати переваги як дистанційного, так і традиційного навчання [5].

На сьогодні дистанційним навчанням вважається комплекс інформаційних процесів, які надають можливість гарантувати навчання в інтерактивному форматі. Зараз таке навчання широко вводиться у різних навчальних закладах, а також використовується для проведення навчальних курсів.

## **1.2. Роль та функції вчителя інформатики в контексті дистанційного навчання.**

Роль та функції вчителя під час дистанційного навчання є важливими для забезпечення ефективного навчального процесу та досягнення навчальних цілей учнів. Вчителі відіграють ключову роль у сприянні навчанню, підтримці учнів та організації освітнього процесу в онлайн-середовищі. Ролі вчителя під час дистанційного навчання:

➤ Організатор освітнього процесу: вчителі організують та планують навчальні заняття, визначають порядок проведення уроків, завдань та ресурси для навчання;



- підготовка матеріалів: вчителі створюють та адаптують навчальні матеріали для онлайн-формату, включаючи відеоуроки, презентації, завдання та інші ресурси;
- викладач: пояснює новий матеріал, надає контекст та допомагає зрозуміти складні концепції, використовують різні методи навчання для стимулювання учнів до активної участі;
- навчальний консультант: вчителі відповідають на питання учнів, надають пояснення та консультації щодо навчального матеріалу та завдань;
- мотиватор: вчителі стимулюють мотивацію учнів до навчання, створюють цікаві завдання, організовують конкурси та проекти, щоб зберегти інтерес до навчання;
- зворотний зв'язок: вчителі надають зворотний зв'язок стосовно виконання завдань, результатів тестів та загального навчального прогресу, допомагають учням розуміти свої помилки та покращувати навички;
- модератор: вчителі ведуть обговорення, форуми, чати або інші взаємодійні платформи, де учні можуть ділитися своїми думками, питаннями та досвідом;
- коуч: вчителі виявляють індивідуальні потреби та можливості учнів і надають персоналізовану підтримку, допомагаючи розвивати їхні навички та здібності;
- оцінювач: вчителі проводять оцінювання знань та навичок учнів, виставляють оцінки за завдання, тести та інші діяльності;
- технологічний експерт: вчителі володіють знаннями про різні інструменти та технології для дистанційного навчання та вміють використовувати їх ефективно;
- зв'язок з батьками: вчителі спілкуються з батьками через електронну пошту, конференції та інші засоби, діляться інформацією про прогрес та успіхи учнів.

Отже, вчителі в дистанційному навчанні відіграють роль організаторів, педагогічних лідерів та підтримки для учнів, забезпечуючи якісний навчальний процес та допомагаючи учням досягнути навчальних цілей.

Вчителі інформатики в контексті дистанційного навчання виконують ключову роль у забезпеченні якісної освіти та ефективного навчального процесу. Їхня робота вимагає адаптації до нових технологій та методів викладання, а також активної взаємодії з учнями, щоб забезпечити ефективне навчання та досягнення навчальних цілей.

Функції вчителя інформатики в дистанційному навчанні.

✓ Дизайн та підготовка матеріалів. Вчителі створюють та адаптують навчальні матеріали для онлайн формату. Це можуть бути відеоуроки, презентації, завдання, тести, лекції тощо. Важливо, щоб матеріали були зрозумілими та логічно структурованими.

✓ Проведення онлайн-уроків. Вчителі організують та проводять онлайн-уроки через відеоконференції або інші платформи. Вони пояснюють новий матеріал, відповідають на питання учнів, демонструють практичні завдання.

✓ Надання зворотного зв'язку. Вчителі надають зворотний зв'язок стосовно виконання завдань, правильності відповідей та загального прогресу учнів. Це може бути як письмовий коментар, так і аудіо/відео-запис.

✓ Організація самостійної роботи. Вчителі створюють завдання для самостійної роботи, які допомагають учням засвоювати та відпрацьовувати матеріал. Вони також можуть надавати додаткові ресурси для поглибленого вивчення.

✓ Супровід та консультації. Вчителі готові відповісти на питання учнів, надати допомогу чи консультації щодо навчального матеріалу. Це може відбуватися через електронні листи, чати, форуми чи відеоконференції.

✓ Мотивація та підтримка. Вчителі відіграють важливу роль у створенні мотивації для учнів під час дистанційного навчання. Вони можуть організувати конкурси, проекти, заохочувати до активної участі та досягнень.

✓ Оцінювання та виставлення оцінок. Вчителі проводять оцінювання знань та навичок учнів через тести, завдання, проекти тощо. Вони також надають об'єктивний зворотний зв'язок щодо успішності.

✓ Вдосконалення власних навичок. Вчителі постійно покращують свої вміння викладання в онлайн-середовищі, оволодівають новими технологіями та методами, щоб забезпечити якісний навчальний процес.

Узагальнюючи, вчителі інформатики у контексті дистанційного навчання виступають як організатори та навчальні лідери, які забезпечують продуктивний та цікавий навчальний процес для учнів.

### 1.3. Платформи для відеоконференцій та спільної роботи.

На сьогоднішній день в Інтернеті є багато платформ, які дають можливість розроблювати онлайн курси, а також керувати ними.

В сучасному світі стали необхідними програми для онлайн дзвінків, конференцій. Однією з найпопулярніших програм є Zoom, за допомогою якої можна проводити онлайн-уроки чи вебінари.

Zoom використовують для проведення уроків як персональних, так і колективних [18]. Для використання програми можна завантажити додаток на комп'ютер або телефон, а також можна підключитися через браузер Google Chrome або Mozilla Firefox. Zoom має інтуїтивний і легкий інтерфейс, що робить його доступним для широкого кола користувачів (рис.1.1).

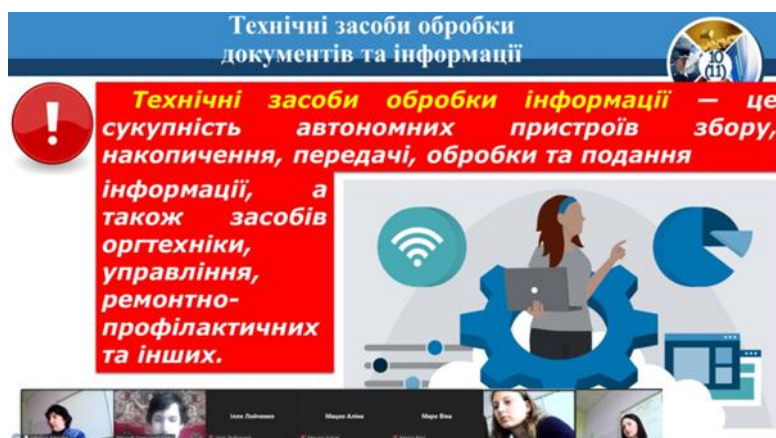


Рис. 1.1. Приклад роботи Zoom

Будь-хто може доєднатися до заняття використавши посилання або ідентифікатор конференції, який слід ввести у відповідну комірку. Програма дозволяє запланувати уроки на певний час та створювати постійні посилання на конференції, що проводитимуться не один раз.

Програма має інтерактивну дошку, яку організатор може показувати іншим учасникам, при чому перехід від показу екрана до дошки досить простий. Zoom має свій сайт, де можна скачати додаток та дізнатися новини про оновлення та додання нових функцій. Використовувати Zoom можна з багатьох операційних систем таких як MacOS, Windows, iOS та Android. Вона має безкоштовну та платну версію. У безкоштовній час проведення конференції обмежений. Таке заняття може тривати не більше 40 хвилин. Поза тим існують інші тарифи, в яких відсутні часові обмеження та можна доєднати 100 учасників.

Також присутня віртуальна дошка, записи на якій можуть працювати як вчителі, так і учні. В Zoom передбачена можливість розділення класного колективу на групи, використовуючи для цього окремі кімнати [9].

Популярність програми різко зросла після початку карантину. Зараз вона широко використовується вчителями та учнями зі всього світу. Але Zoom має певні проблеми з безпекою. Через це ця програма заборонена в низці країн світу. Однією з них є Сінгапур, де було виявлено, що хакери можуть доєднуватися до конференцій. Також Zoom опинився під забороною в Нью-Йорку та школах Тайваню.

Ще однією такою програмою є Microsoft Teams. В ній є кімнати класів, чати та форуми. Також за її допомогою можна проводити онлайн зустрічі. В програмі створені спеціальні онлайн-зошити, де учні можуть виконати певну роботу, а потім здати вчителю на перевірку. Присутня можливість виставити одержані оцінки в онлайн-журнал. Крім того користувачі можуть створювати групові проекти, для чого передбачено спільний доступ до документів. Кількість учасників, яких можна доєднати до онлайн заняття доходить до 300 осіб [21].



Рис. 1.2. Приклад роботи Microsoft Teams

Проводити онлайн заняття також можна і за допомогою програми Skype. За її допомогою можна демонструвати презентації, обговорювати проблемні ситуації, проводити опитування та показувати відео. В Skype реалізована також можливість пересилання файлів, текстових повідомлень (чат), відправки SMS, ГОЛОСОВИХ ПОВІДОМЛЕНЬ.

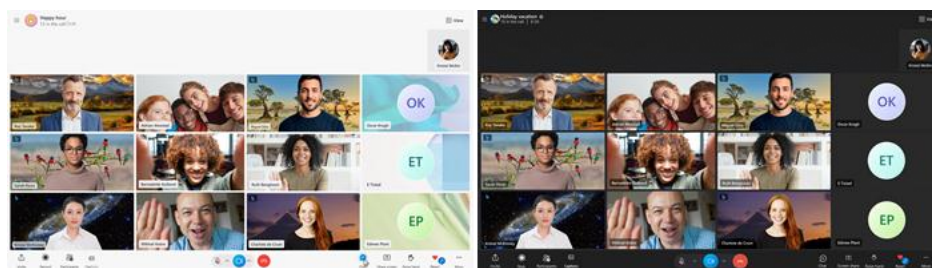


Рис. 1.3. Приклад роботи Skype

У Skype немає віртуальної дошки. Це є одним з найбільших недоліків, який робить цю програму не надто зручною у використанні. Ще однією можливою проблемою є обмежена кількість учасників. При долученні хоча б 10 користувачів Skype починає завсати, зникає синхронізація звуку та відео, знижується їх якість [20].

При переході на дистанційне навчання постала необхідність використовувати програми та сервіси, в яких передбачені можливості групових чатів, проведення дзвінків і конференцій. Однією з найпристосованіших до сучасних реалій навчання та зручних для широкого кола користувачів серед різних інструментів є програма Google Meet.



Рис. 1.4. Приклад роботи Google Meet

Вона проста та зрозуміла. Серед особливостей цього сервісу є можливість створення розкладу. Ще однією цікавою та корисною особливістю є можливість використання окремого та єдиного посилання до кожного з основних предметів. В цьому випадку в учнів буде розуміння, що існує єдине посилання на певні предмети і не потрібно кожного разу шукати нове.

Переваги Google Meet:

- присутня можливість створювати онлайн зустрічі з учнями, до яких можна доєднати до 150 слухачів;
- тривалість зустрічі обмежується 300 годинами, що вистачить майже для будь-якого заняття;
- передбачена функція демонстрації екрану іншим користувачам. За допомогою цього учасники зустрічі можуть переглядати презентації та інші матеріали;
- заняття можна заздалегіть запланувати. Програма забезпечує узгодження занять на всіх під'єднаних пристроях. Доєднатися до конференції можна, наприклад, на планшеті, а завершувати роботу вже на смартфоні чи комп'ютері;
- є можливість записувати уроки та зберігати їх на Google Диску;
- можна скачати на свій пристрій додаток чи доєднуватися до заняття у браузері.

Досить ефективним та сучасним інструментом є віртуальна дошка Jamboard, яка вбудована до Google Meet. Наприклад, вивчаючи тему «Мови програмування» (7-9 класи), учням можна поставити запитання «Чи згодні ви,

що мова Python є найсучаснішою мовою?»». За допомогою засобів дошки, учні повинні обрати варіант Так/ні, а також надати аргументи свого вибору.



Рис. 1.5. Приклад опитування за допомогою дошки Jamboard

Для використання Google Jamboard, викладачам та учням потрібно мати обліковий запис Google, комп'ютер або смартфон та підключення до мережі Інтернет [10].

Google Classroom – безкоштовна програма, яка забезпечує роботу в класах та з різними групами. Її досить активно використовують у різних навчальних закладах. Щоб працювати в Google Classroom користувачеві достатньо мати Google акаунт. Ця програма є частиною пакета Google Apps for Education. Вона забезпечує вчителям можливість розробляти, редагувати та перевіряти завдання, а також спілкуватися з учнями (рис.1.6).

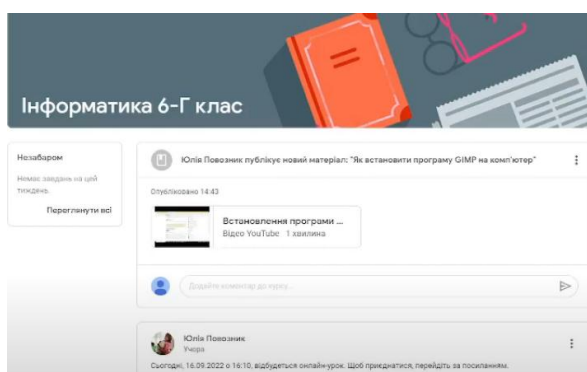


Рис. 1.6. Приклад роботи в Google Classroom

Яскравою перевагою програми є досить зручний інтерфейс. Крім того представлена інструкція, яка допоможе створити та заповнити класи. Також можна завантажувати підручники, що стосуються певних тем, картинки і відео, а також практичні та лабораторні роботи. Вчитель може перевіряти завдання,

що зробили учні, та виставляти за них оцінки. Також може писати коментарі щодо виконаних завдань та спілкуватися з учнями. Зберігати свої завдання, відео чи презентації можна на Google Диску. До того ж Google Клас забезпечує спілкування з викладачами й однокласниками напряду. [13].

У Google Класі можна працювати з Google Документами, Диском і Gmail. Вчителі можуть створювати й збирати завдання в режимі онлайн, переглядати, хто вже виконав завдання, а хто – ні, а також надавати результати перевірок у реальному часі кожному учню.

Які можливості надає Google Classroom:

- оскільки ця програма є частиною пакета Google Apps for Education, то вона синхронізована і з іншими сервісами від Google;

- зручне здавання виконаних завдань. Їх можна оформити як есе;

- збирати виконані завдання, а потім їх перевірити та проаналізувати;

- можна розміщувати різні завдання, а також додавати до них відео з YouTube, самостійно розроблені тести та інше.

Головні недоліки програми:

- мало підходить для створення масштабних проєктів, адже в такому випадку є вірогідність блокування акаунту;

- має вузький інструментарій, за допомогою якого можна розроблювати нові завдання;

- можна створювати лінки на Classroom, але вони досить непрактичні та незручні;

- можна додавати тести, розроблені у Google Формах, але їх створення не надто зручне [18].

Однією з найкращих та найпотужніших програмою для створення дистанційних курсів є Moodle. Вона призначена для широкого кола користувачів. Але Moodle має певні складнощі у використанні. Одним з таких недоліків є те, що вона вимагає попереднього налаштування, а також



постійного обслуговування та оновлення. Крім цього розробник має вміти працювати з хостингами.

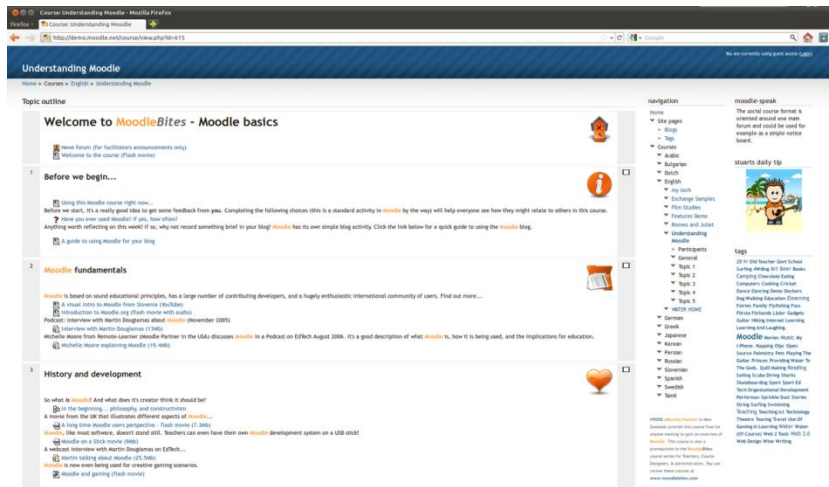


Рис. 1.7. Приклад роботи в Moodle

Ця програма є безкоштовною, а також відкритою. В перше чергу Moodle робить наголос на створенні взаємодії між користувачами, а особливо між вчителями та здобувачами освіти. Крім того програма дозволяє створювати і звичайні дистанційні курси чи як допомога при традиційній освіті. Надає можливість:

- в програмі можна публікувати текстові документи, презентації, відео, надавати посилання на веб-сторінки. Також можна створити урок з проміжними тестами;
- наявні питання декількох видів для проведення тестувань та опитувань;
- зроблені завдання можна здавати, надсилаючи файли зі своїми роботами.

Програма надає великий вибір засобів для спостереження за роботою учнів окремо над кожним з предметів та загалом.

Moodle включає:

- ❖ завдання різних типів;
- ❖ дискусійні форуми;
- ❖ завантаження файлів;
- ❖ журнал, в який виставляються оцінки за виконані завдання;
- ❖ можливість взаємообміну повідомленнями;

- ❖ довідник, в якому записані всі події на певному курсі;
- ❖ блок новин;
- ❖ можливість створювати онлайн-тести;
- ❖ можливість додавати Вікі-джерела.

Можливості, які надає Moodle:

-можна розробляти цілі курси з окремих дисциплін та наповнювати їх уроками;

-можна слідкувати за часом, який витрачають учні щоб зробити завдання;

-можна розробляти тести з різними типами завдань, і також є широкі можливості з їх налагодження;

-представлено можливості для керування [18].

Плюси Moodle:

- програма пропонує великий набір послуг;
- дозволяє загрузити додаткові програмні модулі, багато з яких є безкоштовними, для розширення можливостей;
- забезпечує змогу роботи в аудіо чатах;
- містить велику кількість вбудованих інструментів, що орієнтовані на певний тип діяльності або взаємодії зі студентами;
- можливість розробки нових тестів з різними типами завдань та налагодження їх контролю.

Мінуси Moodle:

- лише спеціалісти з високою кваліфікацією зможуть використовувати весь набір можливостей, що пропонує програма;
- більш підходить для курсів, які не будуть часто змінюватися;
- має застарілий та досить складний інтерфейс;
- хоча сам Moodle і є безкоштовним, але він вимагає встановлення домену та хостингу, а за це вже треба платити;
- більш складний інтерфейс в порівнянні з іншими подібними програмами;

о не всі вчителі можуть використовувати Moodle через його складність [13].

«Мій клас» - це платформа, що була спеціально розроблена для дистанційного навчання. Програма має інтуїтивно зручний інтерфейс. Вона україномовна. Має досить потужний функціонал, який надає можливості для створення різних завдань. В програмі передбачені широкі можливості щодо оцінювання знань.

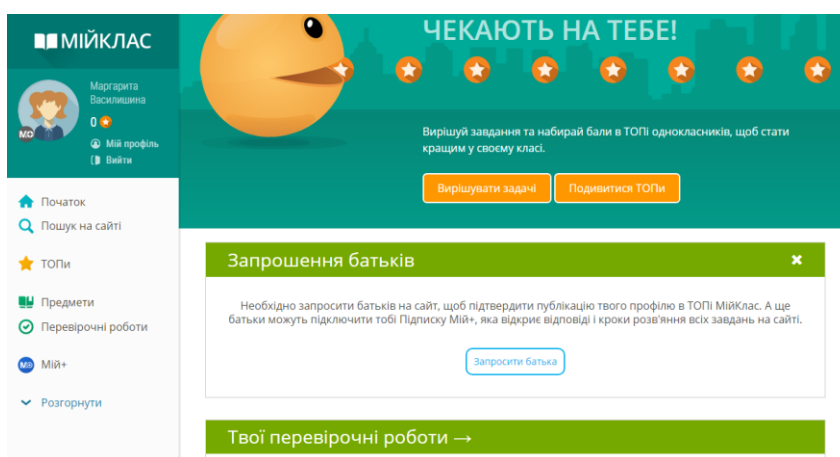


Рис. 1.8. Головна сторінка Мій клас.

Програма «Мій клас» має такі переваги:

- близько 2 млн завдань та тестів різних рівнів складності, виклад теорії для учнів;
- близько 50 варіантів кожного завдання;
- платформа включає електронний журнал, що полегшує ведення записів про успішність учнів;
- нескладний, україномовний інтерфейс;
- методичні рекомендації, теоретичні матеріали, рішення й ключі до завдань для вчителів;
- автоматична перевірка відповідей учнів та виставлення оцінок;
- можливість для вчителя створювати власні робочі програми на сайті;
- автоматичне отримання учителем сертифікатів «Вчитель «Мій Клас» та «Апробатор електронних освітніх технологій» [13].

Недоліки платформи «Мій клас»:

- платформа має обмежений набір послуг;
- платформа потребує особистої реєстрації кожного учня.

Користування сервісом безкоштовне, проте існує платна опція з розширеними функціями – «Мій+». Кожному вчителю після підтвердження статусу пробна версія надається безкоштовно протягом 20 днів [12].

#### **1.4. Роль вебсайту закладу освіти та блогу в організації дистанційного навчання.**

Вебсайт закладу освіти та блог можуть відігравати важливу роль в організації та забезпеченні ефективного дистанційного навчання.

Шкільний вебсайт є складовою соціальних комунікацій. Саме він є тим засобом, який забезпечує існування та поширення культурних цінностей та показує рівень розвитку культури в суспільстві [7, с. 174]

Вебсайт освітнього закладу – це засіб для налагодження взаємодії з органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями, засобами масової інформації, поріг для входження в національний і світовий освітній простір [8].

Вебсайт закладу освіти грає ключову роль в організації дистанційного навчання, забезпечуючи здобувачам освіти, вчителям та батькам доступ до важливої інформації та ресурсів (рис.1.9).

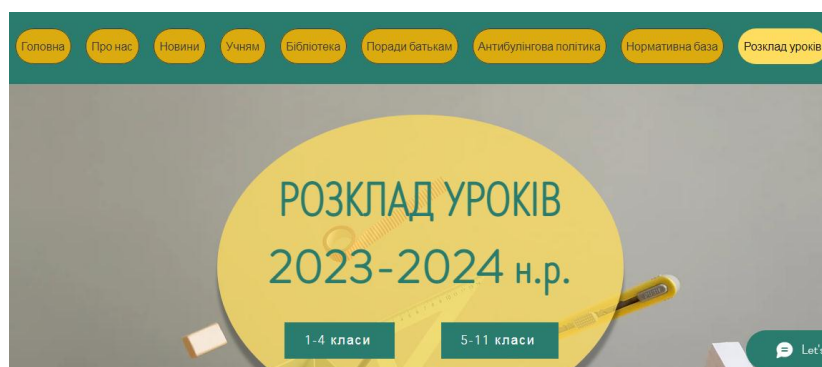


Рис. 1.9. Сторінка сайту Корюківського ліцею №1

В дистанційній освіті вебсайт можна використовувати для:

1) розміщення електронних версій лекцій, презентацій, підручників та інших навчальних матеріалів, щоб учні могли отримувати доступ до них в будь-який час та з будь-якого місця;

2) надання інформації про графік та посилання на віртуальні класи або вебінари, які використовуються для віддаленого навчання;

3) інтеграція систем реєстрації та оцінювання, щоб учні могли відстежувати свій прогрес та переглядати оцінки онлайн;

4) публікація інструкцій та рекомендацій для вчителів, учнів та батьків щодо використання онлайн-ресурсів, платформ та інших інструментів для дистанційного навчання;

5) сповіщення здобувачів освіти, вчителів та батьків про важливі новини (рис. 1.10), оголошення та зміни в розкладі через систему сповіщень або розділ новин;

6) надання контактної інформації для технічної підтримки учнів та вчителів, які можуть зіткнутися з труднощами використання технічних засобів;

7) використання веб-форм для збору зворотного зв'язку від учнів та вчителів щодо досвіду дистанційного навчання;

8) створення віртуальних спільнот або форумів, де учасники можуть обговорювати питання навчання, ділитися ідеями та вирішувати проблеми [11].

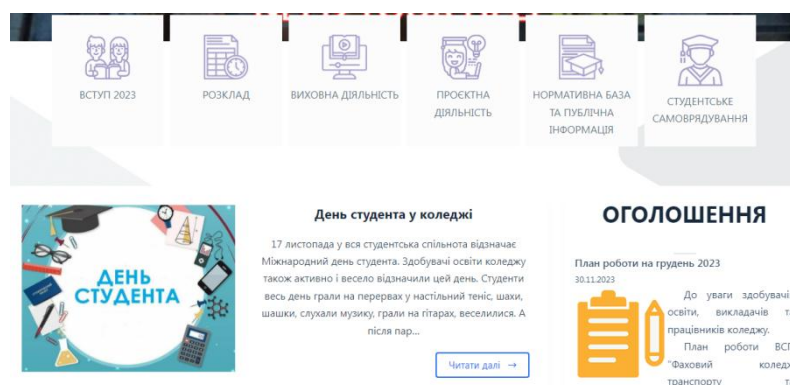


Рис. 1.10. Сайт Фахового коледжу транспорту та комп'ютерних технологій НУ “Чернігівська політехніка”

Персональний блог дозволяє вчителям обмінюватися своїм досвідом, а також зменшити відстань з батьками та учнями. Використовуючи блог можна поширювати нову інформацію, ресурси, які допоможуть учням та їх батькам у навчанні та розвитку, здобутки учнів та інше [9]. Це все можна оформлювати у вигляді мультимедіа. Блог може бути не лише місцем, де можна розмістити важливу та корисну інформацію. На його сторінках можна проводити дискусії

на певні питання. Крім того є можливість і іншим користувачам додавати щось нове, залишати коментарі тощо. Блог також відіграє важливу роль в організації дистанційного навчання, забезпечуючи додатковий канал комунікації, надаючи інформацію та підтримку. Сучасні діти багато часу проводять за комп'ютером та в Інтернеті. Тому їм зручніше проводити пошук необхідної інформації у всесвітній мережі ніж у піти до бібліотеки та перечитувати численні книжки та підручники. При чому це також стосується і виконання домашнього завдання [6]. В дистанційній освіті блог можна використовувати для:

1) публікації важливої інформації про оновлення в програмах навчання, зміни в розкладі, інструкції та рекомендації щодо використання платформ для дистанційного навчання;

2) надання вчителям можливості ділитися педагогічним досвідом, надавати поради щодо ефективного дистанційного навчання та ділитися навчальними матеріалами;

3) забезпечення здобувачів освіти можливістю відстежувати свій навчальний прогрес, переглядати результати завдань і тестів через публікації в блозі;

4) публікації статей, які мотивують здобувачів освіти та вчителів, підтримують їх у складних моментах та сприяють позитивному психологічному налаштуванню;

5) організації віртуальних класів чи вебінарів через блог для взаємодії з учасниками, обговорення питань навчання та відповідей на питання;

6) створення в блозі спільноти, де учасники можуть обмінюватися ідеями, досвідом та вирішувати питання;

7) публікації відомостей про різні ресурси для самонавчання, корисні лінки, інтерактивні завдання (рис. 1.11);

8) надання батькам інформації та рекомендацій щодо допомоги дітям у процесі дистанційного навчання [16].

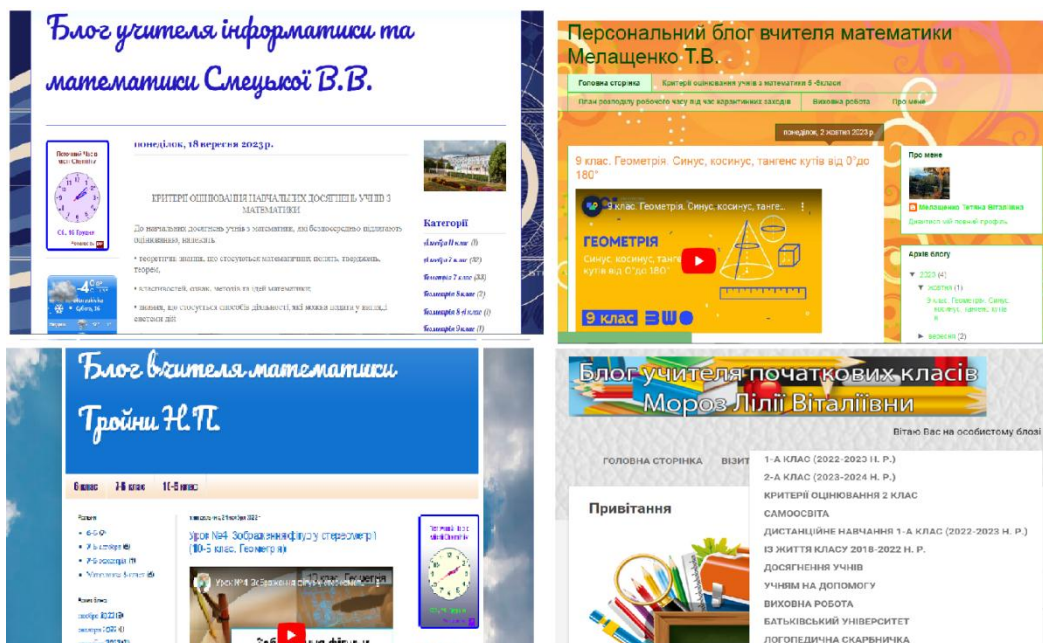


Рис. 1.11. Блоги вчителів Корюківського ліцею №1

Отже, вебсайт стає центральним елементом для комунікації та організації дистанційного навчання, надаючи учасникам навчального процесу зручний та доступний інструментарій. Блог може стати додатковим інструментом для підтримки ефективного дистанційного навчання, створюючи сприятливий інформаційний та спільнотний простір для всіх учасників навчального процесу.

### 1.5. Методи оцінювання учнів в умовах дистанційного навчання.

Оцінювання та надання зворотного зв'язку є важливими аспектами дистанційного навчання з інформатики, оскільки вони допомагають вчителю оцінити рівень розуміння та засвоєння матеріалу учнями, а також надати їм конструктивний зворотний зв'язок для подальшого покращення.

Ось деякі методи оцінювання та надання зворотного зв'язку:

1. Онлайн-тести: створення тестів з різними рівнями складності для перевірки знань та розуміння конкретних тем.
2. Практичні завдання: задачі на програмування, розв'язання задач, створення проєктів або демонстрація практичних навичок.
3. Контрольні роботи: проведення письмових або відкритих контрольних робіт для комплексної перевірки знань.

4. Оцінювання проєктів: оцінювання учнівських проєктів з інформатики на основі критеріїв якості та творчості.

5. Самооцінка: залучення учнів до самооцінки своїх досягнень та навичок у навчанні.

Зворотний зв'язок:

1. Письмовий зворотний зв'язок: вчителі можуть надсилати письмові коментарі до завдань, проєктів або тестів, розкриваючи помилки та надаючи поради.

2. Аудіо та відео коментарі: запис аудіо- або відеокоментарів може бути більш особистим способом зворотного зв'язку.

3. Корекція помилок: виокремлення типових помилок та пояснення, як їх уникнути.

4. Обговорення на форумах чи чатах: організація обговорення помилок та нюансів на форумах або чатах може виявитися корисною.

5. Відеоконференції: зустрічі в реальному часі дозволяють детально обговорювати питання та подавати зворотний зв'язок.

6. Створення інструкцій: постійна генерація наочних інструкцій та посібників.

7. Спільний доступ до ресурсів: використання хмарних сховищ, таких як Google Drive, Dropbox або OneDrive, для спільного доступу до навчальних матеріалів, завдань та ресурсів.

Важливо враховувати, що зворотний зв'язок має бути конструктивним та сприяти розвитку учнів. Також важливо розглядати оцінювання та зворотний зв'язок як інструменти для підтримки навчання та досягнення навчальних цілей, а не лише як спосіб виставлення оцінок.

Можна запропонувати завдання, спрямовані на перетворення навчальної інформації у форму, зрозумілу саме конкретному учню:

1. За результатами перегляду ролику / читання параграфу побудувати схему взаємозв'язків / хмару ключових понять / зробити анотацію або дайджест.



2. Виконати дії за детальною інструкцією, після виконання адаптувати інструкцію під інший формат (наприклад, перетворити відеоінструкцію на алгоритм, або текстовий опис на схему).

3. Виконати завдання, запропоноване вчителем, та творчо подовжити його (додати до алгоритму додаткову умову і реалізувати її, розглянути або апробувати інший спосіб виконання).

4. Колективно створити онлайн презентацію тощо.

### **1.6. Переваги та недоліки дистанційного навчання**

Робота вчителя інформатики в умовах дистанційного навчання має свої особливості і вимагає адаптації та використання нових підходів для забезпечення ефективності навчального процесу. Вчителі інформатики у контексті дистанційного навчання повинні викростовувати:

➤ ІТ-інструменти для ведення уроків, зв'язку з учнями та оцінювання їх робіт. Платформи для відеоконференцій, електронні дошки, спеціалізовані програми для програмування.

➤ структурованість та чіткість: ретельно планувати свої уроки, роблячи акцент на логічну послідовність та чіткість матеріалу. Використовувати презентації, відеоуроки та інші ресурси, що допоможуть учням краще засвоїти матеріал.

➤ інтерактивність: створювати можливості для активної участі учнів на віртуальних уроках. Використовувати групові завдання, дискусії, віртуальні лабораторії та інші методи, які сприяють взаємодії та обміну знаннями.

➤ індивідуалізацію: враховувати потреби та можливості кожного учня, надавати індивідуальну допомогу та підтримку.

➤ контроль та оцінювання: розробляти систему оцінювання, що враховує особливості дистанційного навчання.

➤ зворотний зв'язок: повідомляти здобувачів освіти про їхні досягнення та надані роботи, надавати конструктивний зворотний зв'язок для покращення результатів навчання.

➤ гнучкість і терпимість: надавати додаткову підтримку у разі потреби.

Переваги дистанційного навчання в інформатиці:

1. Гнучкість та доступність. Учні можуть навчатися в зручний для них час та місце, що робить навчання більш гнучким та пристосованим до їхнього розкладу.

2. Розширені можливості. Дистанційне навчання дозволяє використовувати широкий спектр інтерактивних платформ, програм для програмування, відео-уроків та інших ресурсів для покращення засвоєння матеріалу.

3. Навчання навичок самостійності. Учні вчать плануванню свого часу, самостійному пошуку інформації, розв'язанню проблем, що розвиває їхні навички самостійності та відповідальності.

4. Широкі можливості оцінювання. Використання онлайн-тестів, практичних завдань, проєктів дозволяє різноманітніше та об'єктивніше оцінювати знання та навички учнів.

Проблеми дистанційного навчання в інформатиці:

1. Технічні та доступові обмеження. Не всі учні мають рівний доступ до необхідних технічних засобів та стабільного Інтернет-з'єднання.

2. Відсутність особистого контакту. Відсутність фізичного спілкування та взаємодії з вчителем та однокласниками може впливати на мотивацію та взаємодію учнів.

3. Потреба у самодисципліні. Дистанційне навчання вимагає від учнів більшої самодисципліни та вміння керувати своїм часом.

4. Труднощі в організації лабораторних робіт та проєктів. В інформатиці лабораторні роботи та проєкти часто потребують спільної роботи та доступу до спеціалізованого обладнання.

5. Соціальна ізоляція. Довготривала відсутність фізичного контакту з однокласниками та вчителем може призвести до відчуття соціальної ізоляції.

6. Необхідність високої мотивації. Важливо, щоб учні мали достатню мотивацію та самодисципліну для ефективного навчання на відстані [2].

Із розвитком технологій та вдосконаленням методів дистанційного навчання можна очікувати, що більшість цих проблем будуть поступово подолані, а переваги матимуть навіть більший вплив на процес навчання.

Важливо розуміти, що дистанційне навчання є новою реальністю, яка вимагає адаптації та творчого підходу. Робота вчителя інформатики може бути дуже важливою для надання якісної освіти у цих умовах.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНИХ УРОКІВ З ІНФОРМАТИКИ

#### 2.1. Методи навчання та взаємодія з учнями.

Під час організації дистанційного навчання з інформатики, вчителі можуть використовувати різноманітні методи навчання та підходи до взаємодії з учнями, які сприяють ефективному засвоєнню матеріалу та збереженню мотивації учнів. Ось деякі з них:

1. Синхронні та асинхронні уроки. Можна проводити синхронні уроки через відеоконференції, де вчителі та учні зустрічаються в реальному часі для обговорення матеріалу, відповіді на питання та взаємодії. Асинхронні уроки можуть включати відеоуроки, інтерактивні завдання та матеріали для самостійного вивчення.

2. Віртуальні лабораторії та проекти. Віртуальні лабораторії для навчання використовуються для набуття навичок та виконання експериментів у віртуальних середовищах. Реалізація проектів також може стимулювати самостійне навчання та творчий підхід.

3. Групові завдання. Робота в групах може сприяти колективному навчанню та обміну знаннями. Можна використовувати форуми, чати або спеціальні платформи для спільної роботи над завданнями.

4. Короткі відеоуроки. Вчитель записує короткі відеоуроки, в яких пояснює новий матеріал. Це допомагає учням повторити матеріал в будь-який зручний для них момент.

5. Інтерактивні завдання та тести. Вчитель використовує онлайн-інструменти для створення інтерактивних завдань та тестів, які допоможуть учням перевірити свої знання та навички.

6. Консультації та особистий зв'язок. Вчитель надає можливість учням звертатися до вас для консультацій через електронні листи, чати або відеоконференції.

7. Використання ігрових елементів. Впровадження ігрових елементів у навчання може робити процес більш захоплюючим та мотивуючим для учнів.

8. Задачі з програмування. Використання спеціалізованих платформ для навчання програмування та створення завдань сприяють розвитку алгоритмічного мислення.

9. Залучення до дискусій. Вчитель організовує дискусії на актуальні теми з інформатики, де учні можуть обмінюватися своїми думками та поглядами.

10. Формування проєктів. Вчитель доручає учням виконання проєктів, які стосуються реальних інформаційних та технологічних завдань.

Ці методи можуть бути комбіновані та адаптовані до конкретних потреб учнів та навчальної програми, допомагаючи зробити дистанційне навчання з інформатики більш цікавим та ефективним.

## **2.2. Організація освітнього процесу з інформатики в умовах дистанційного навчання.**

Особливість дистанційного навчання з інформатики полягає у тому, що його результатом є компетентність, яка полягає у результативному використанні інформаційних технологій та здатності використовувати різні програми та сервіси і сприймати нові розробки. Структура й методи подання нової інформації мають опиратися на прикладній й усвідомленій діяльності дітей. Відповідати цьому мають і засоби для спостереження за засвоєнням знань учнями.

Урок можна проводити у вигляді відеолекції в тому випадку, якщо вчитель впевнений у перевагах такої форми заняття та має потрібне програмне та технічне забезпечення, яке може дати необхідний рівень якості. В іншому випадку актуальніше буде самостійно поширити між учнями класу необхідну інформацію та матеріали чи дати посилання на сайти у мережі, де вони можуть знайти необхідне.

Крім того необхідно завчасно повідомляти про те, як потрібно здавати зроблені завдання.

Головні умови, що роблять онлайн-навчання ефективним та корисним:

- матеріал уроку необхідно розділити на декілька частин по 10–15 хвилин кожна;

- наводити доречні й зрозумілі приклади, у тому числі подати приклади готових демонстраційних задач. Крім того наводити приклади необхідно з поясненнями щодо їх виконання та чіткими критеріями. Це все необхідно, щоб учні могли ефективно виконувати роботу та рідше допускати помилки;

- постійний зворотний зв'язок, щоб діти могли консультуватися та вирішувати проблеми:

- регулярний : хоча б один раз на тиждень він має відбуватися;
- у поясненні недоліків роботи учня;
- орієнтований на позитивну мотивацію;
- потрібно пам'ятати про те, що дуже велика кількість порад не допомагає, а навіть заважає учням виконувати роботу;
- вчитель має оцінювати роботи, зроблені учнями, а не самих дітей та їх знання, вміння та навички;
- не слід забувати, що зв'язок має бути двостороннім.

Не варто задавати учням такі завдання:

- для виконання яких, достатньо переписати кілька сторінок з підручника;
- в яких в якості зворотного зв'язку буде лише підсумкова робота;
- у яких відсутні критерії та правила, за якими вони будуть оцінюватися.

Розробляючи матеріали для учнів з особливою уважністю слід віднестися до логічної структури і коментарями скорегувати дефекти. Наприклад, якщо в тексті зустрічаються терміни, до яких нема означення чи пояснення або вони ще не вивчалися учнями.

Перед тим як задавати практичні або лабораторні члїд перевірити чи чи можна їх зробити за наданими рекомендаціями, використовуючи при цьому сучасні програми та сервіси. Бажано щоб вони були кросплатформенними та безкоштовними.

При укладанні практичних робіт необхідно звернути увагу, що, за умови сумлінного ставлення до навчання, учень у дистанційному режимі витрачає

більше часу на опрацювання матеріалу та виконання завдання, ніж на очному уроці, адже без миттєвого зворотного зв'язку та керування з боку вчителя необхідно уважно переглянути відео пояснення, кількаразово прочитати умови та вимоги завдань, самотужки знайти належні інструменти у певному програмному середовищі, які були зазначені у інструкціях тощо. Тож обсяг дистанційних завдань повинен бути меншим, ніж на звичайному очному уроці. Потрібно дбайливо та акуратно проєктувати і формулювати завдання з тим, щоб зменшення обсягу не зменшувало їхніх інформаційної ємності та практичної складової.

Перевірочні вправи потрібно визначити так, щоб у мережі не було можливості знайти їхні розв'язки. При цьому усі складники завдання потрібно виконати завчасно.

### 2.3. Комп'ютерне тестування

Комп'ютерне тестування має велике значення при організації освітнього процесу. Суттєве значення має програмне забезпечення, адже саме від нього залежить успішність проведення тестування. Також потрібно створити банк, у якому будуть знаходитися питання, що також знаходиться в залежності від вибору програм та сервісів. Останнім часом онлайн програми стають все більш популярними, адже вони мають багато переваг, серед яких є можливість швидкого застосування та проходження з різних пристроїв.

Для розробки тестових завдань вчителі користуються Google Формами.

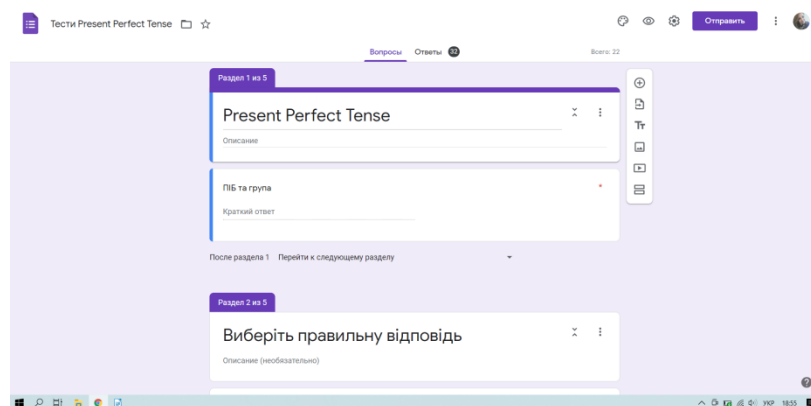


Рис. 2.1. Вікно питання в Google Форми

Вони забезпечують можливість швидко і легко розробляти тести з різними видами завдань, серед яких є як і з вибором кількох правильних відповідей, так і однієї, вправи з відкритою відповіддю. Також до них можна додавати відео та зображення. Поширювати тести можна різними способами. Наприклад, розіслати школярам посилання на нього через пошту чи соціальні мережі. Ще одним методом поширення є розміщення тесту на сайті чи блозі вчителя.

Google Форми входять до пакету Google Drive та є безкоштовними. Для їх використання вчителю потрібно лише створити електронну скриньку Google.

В додатку Classroom можна створювати тести з використанням форм. Коли школярі виконали тестування, то вчитель може переглянути його результати. Крім того має можливість подивитися як дитина виконала кожне завдання окремо.

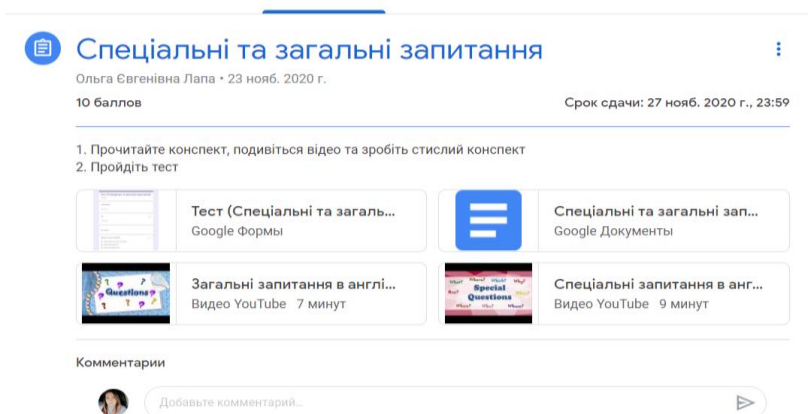


Рис. 2.2. Завдання в Google Форми

Суттєві переваги Google Форм:

- ❖ Простий і зрозумілий інтерфейс, що забезпечує зручну роботу з сервісом;
- ❖ Завдання спочатку можна зробити в текстовому процесорі, потім скопіювати в Google Форми;
- ❖ Існують різні теми для оформлення тестів;
- ❖ Є спільний доступ для зміни та виправлення тестів;
- ❖ Можливість індивідуального налаштування завдань та питань;
- ❖ Оцінка може виставлятися автоматично за певними критеріями;
- ❖ Присутня можливість залишати коментарі до виконаних завдань;



- ❖ Після проходження тесту учнями можна зібрати статистику по ньому;
- ❖ Тести відкриваються за посиланням, завдяки чому є значні можливості по їх поширенню [24].

Ще одним онлайн-сервісом для створення тестів є LearningApps.org. З його допомогою розробляються інтерактивні вправи з різних предметів та будь-яких рівнів складності. В ньому є шаблони-заготовки, які значно полегшать користувачам створювати власні тести.

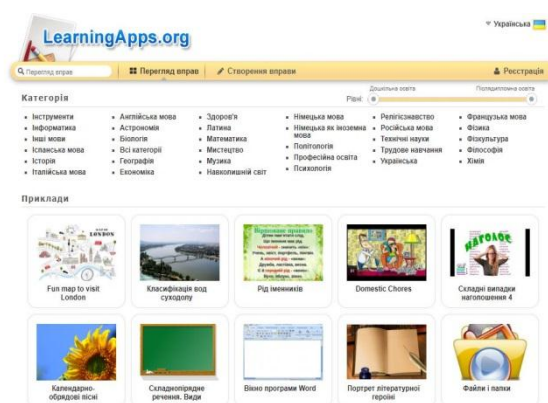


Рис. 2.3. Головна сторінка LearningApps.

Формат завдань та їх тематика на цьому сервісі різноманітні. Можна розробити такі вправи як онлайн-ігри, кросворди, встановлення відповідності, завдання, які треба виконувати в певній послідовності, завдання на розподіл та інше.



Рис. 2.4. Приклад завдання в LearningApps.

До завдань, по бажанню вчителя, можна прикріплювати фото, малюнки, схеми, відеофайли та звукові файли.

Додатковою функцією даного сайту є можливість подивитися завдання, які розробили інші викладачі, користуватися ними, звертати увагу на приклади для власних розробок. Щоб переглянути вправи інших викладачів не потрібно навіть реєструватися на сайті. Будь-хто має можливість розробити якесь завдання, але щоб його зберегти уже потрібно зареєструватися [https://www.google.com/intl/uk\\_ua/forms/about/](https://www.google.com/intl/uk_ua/forms/about/) [17].

Для роботи з учнями в онлайн режимі є спеціальна бібліотека тестів на платформі «На урок». Вона вміщує дуже велику кількість різних вправ та завдань для перевірки знань та розвитку компетентностей. З допомогою онлайн-тестів «На урок», учні долучаються до роботи під час освітнього процесу. Створені тести задаються учням як початкової так і старшої ланок ліцеїв, шкіл, коледжів, вузів. Бібліотека тестів на сьогодні налічує понад 30 000 зразків тестів на різні теми та по різних предметів. Вчитель може створювати тести самостійно або скористатись готовими. Тести учні проходять в слушний момент, як домашню роботу та в запланований час. Після закінчення часу відкритості тесту викладачі на своїй сторінці бачать отримані бали, а також завдання в яких кожен з учнів допустивсь помилок. По кожному тесту відображається кількість його проходження (рис. 2.5).

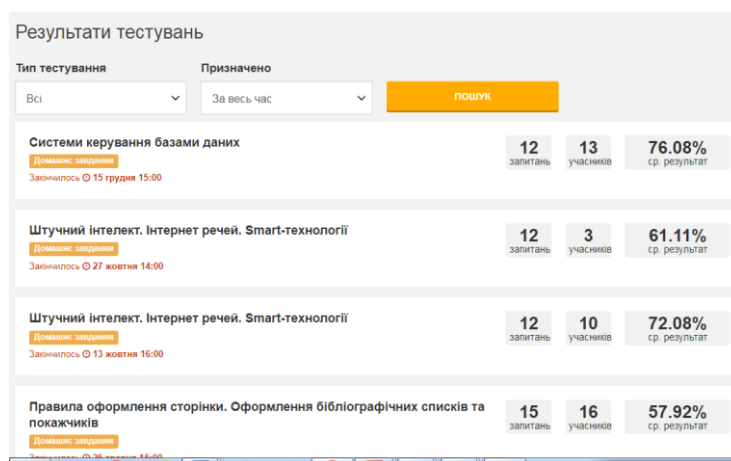


Рис. 2.5. Виконані тести на онлайн-платформі «На Урок»

Конструктор онлайн-тестів на платформі “Всеосвіта” відрізняється зрозумілим набором послуг створення та проходження тестів.

Він безоплатний і має такі переваги:

- Зручний та простий для розуміння шаблон;
- можливість створювати необмежену кількість тестів;
- редагування тесту доступне у будь-який час;
- варіанти відповідей у тестах можна показувати у довільному порядку;
- будь-яке питання можна оцінити окремо, у такий спосіб кожне завдання матиме свій бал;
- доступний режим, завдяки якому відповіді до кожного питання показуватимуться одразу;
- доступні чотири види тестових запитань: одна відповідь, кілька, вписати в поле відповідь, на відповідність;
- тест може бути відкритим, відкритим лише з дозволу автора або закритим;
- можна переглядати проходження тесту учнями [19].

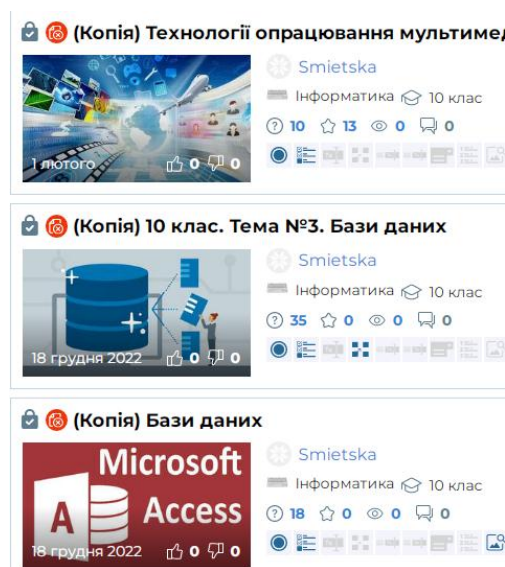


Рис. 2.6. Виконані тести на платформі «Всеосвіта»

Програмою для визначення прогресу групи з інформатики є ClassDojo (<https://www.classdojo.com/uk-ua/signup/>). В ній розроблена ціла система, призначена для зацікавлення дітей до роботи. Спочатку для роботи з цим сервісом учитель має зареєструватися сам, а потім і всіх учнів класу та надіслати їм код для безперешкодного спілкування. За бажанням батьки теж можуть заходити на сайт та слідкувати за успіхами дитини.

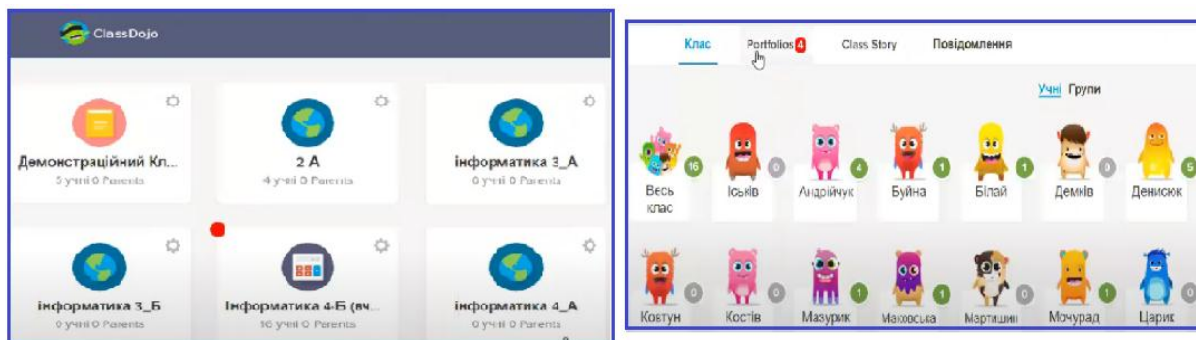


Рис. 2.7. ClassDojo

Учні можуть спілкуватись на сторінці свого класу та давати коментарі на пости викладача. Особливістю програми є те, що діти отримують аватарку із зображенням істоти. Його завданням є збирання балів за виконані практичні і теоретичні завдання, які отримують діти та надаються вчителем. Якщо батьки скористались правом і можливістю доступу, то можуть споглядати за роботою своєї дитини з кожного предмета [9].

З платформою Classtime (<https://www.classtime.com/uk/>) створюються освітні онлайн застосунки. За допомогою цих додатків аналізуються досягнення учнів, розглядаються стратегії індивідуального росту. У програму вбудована бібліотека з готовими завданнями. Вчитель має можливість самостійно розробляти завдання або скористуватися розробками інших. Спочатку розробляється навчальний матеріал за певними темами та надається до нього доступ іншим здобувачам освіти. Коли учні почнуть виконувати вправи, вчитель може спостерігати за їх роботою [9].

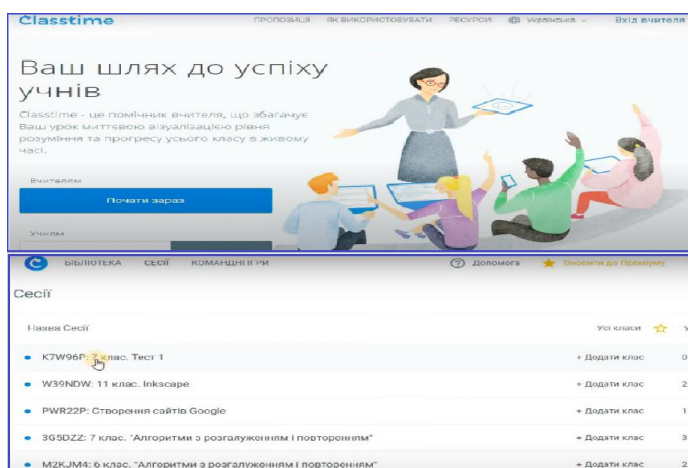


Рис. 2.8. Classtime

Головною перевагою тестування є зручність, адже вони значно спрощують перевірку для вчителя. Виконані тести перевіряє комп'ютер, а педагоги вже переносить оцінки до журналу. Недоліком є те, що тести можна списати або скористатись для їх виконання сайтами зі штучни інтелектом. Наприклад, чат gpt може давати відповіді на поставлені питання. Тому тестами набагато краще користуватися, як механізмом для набуття знань. Тестування повинно допомагати здобувачам освіти проаналізувати їх рівень знань. Через це тести більш важливі для дітей, а не для вчителя. Учень бачить, що ще потрібно довчити та доопрацювати. Якщо правильно донести це до дитини, то вона спокійніше сприйматиме свої негативні результати та зауваження до своєї роботи.

#### **2.4. Ігрові технології**

При використанні квест-технологій реалізуються ігрові технології. Гра - це така діяльність, коли потрібно відтворити знання та навички роботи з середовищем в нових, нестандартних умовах та удосконалити свої здібності. Використання ігрових технологій є одним із способів досягнення свідомої і активної участі учнів в самому процесі навчання.

Учні початкових класів сприймають навчання через гру. Саме тому вчителю інформатики необхідно продумувати сценарій онлайн-уроку з ігровими елементами та не забути про співробітництво і спілкування учнів.

Застосування ігрових технологій на уроках має свої переваги. Зникають психологічні перепони у роботі дитини з гаджетами. В учнів збільшується мотивація до навчання та виникає бажання творити. Вчитель також повинен приймати дієву участь в грі, допомагати дитині працювати з комп'ютером. Урок буде не цікавим, якщо учні просто слухатимуть вчителя. Викладач повинен поділити навчальний матеріал на частини та комбінувати його з іграми [3].

Нову інформацію можна презентувати за допомогою:

- аудіо чи відео фільмів, а також мультиплікації;
- зображень, фото або картинок;
- освітніх діалогових сервісів і платформ;
- розроблених презентацій (додаток А).

В такому разі перед учнями оживають улюблені герої, вигадані міста та пейзажі, віртуальні друзі, яскраві карти, інформаційні таблиці, які допомагають дітям вивчати нове.

В інформатиці є багато різних термінів і понять. Важливо, щоб діти їх засвоїли та навчилися використовувати. В цьому випадку стане в нагоді робота по розгадуванню ребусів, сканвордів, кросвордів. Така робота містить значні психологічні і педагогічні засоби для розвитку учнів. Сканворди доцільно застосовувати під час узагальнення і систематизації знань. З їх допомогою у школярів формується уява, розвивається логічне мислення, повторюється вивчені означення і твердження з інформатики. Важливою перевагою ребусів є подання нової термінології в цікавій та незвичайній формі. Вони стануть в нагоді як при вивченні нової теми, так і при повторенні уже вивченого.



Рис. 2.9. Використання ребусів на уроках

Розгадування кросвордів стане в нагоді на кожному етапі сучасного уроку. З їх допомогою закріплюються нові знання, повторюються раніше вивчені. Вони також дозволяють покращити пам'ять, розвинути підприємливість, викликати зацікавлення навчанням, залучити до праці з додатковими джерелами, вчить доводити почату роботу до завершення. Робота з кросвордами чимось скидається на вікрорину, до якої надали додаткові підказки (додаток Б). Також з допомогою кросвордів перевіряється формування компетентностей в учнів.

На уроках інформатики застосовуються різні типи ігор: «Так – Ні», «Спіймай помилку», «Зайвий термін», «Ти – мені, я - тобі», «Вірю – не вірю».

Під час гри «Вірю – не вірю» учень називає твердження, а однокласники повинні відповісти вірять вони в це чи ні. Наприклад: локальна мережа по'єднує різні комп'ютери, що розміщені на невеликій віддалі один від одного (школа, квартира).

Під час перевірки і закріплення знань доцільно використовувати гру «Зайвий термін». Учнів класу поділити на команди, яким видаються аркуші з термінами. На кожному з них знаходиться «зайве» слово. Учні повинні його знайти та аргументувати чому саме воно. Також терміни і поняття можна відобразити на слайдах презентації. Знайдений «зайвий» термін зникає зі слайда після натискання на нього (рис. 2.10).

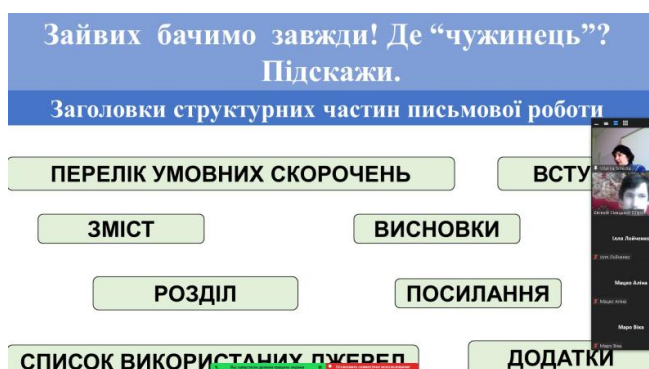


Рис. 2.10. Гра «Зайвий термін» на уроці

Щоб пов'язати різні факти та систематизувати і узагальнити вивчений матеріал, можна використати гру «Так – Ні». За її допомогою учні вчать ся чути інших. Краще за все дану гру застосовувати для відпочинку дітей на уроці. Її правила нескладні. Спочатку вчитель загадує якийсь термін, поняття, процес або пристрій, а школярі задають питання, які на їх думку будуть наближати до відповіді. Вчитель на них може відповідати лише «так», «ні» або «і так, і ні». Після гри потрібно обов'язково обговорити питання, які допомогли учням, були важливими для знаходження відповіді і які не принесли жодної користі. Така робота навчає учнів виробляти правильний план знаходження необхідного, а не просто перебирати всі можливі запитання доки одне з них не стане правильним.

В грі «Спіймай помилку» показуються картки із завданнями та поняттями. Учні ж мають знайти на них помилку. Наприклад картках зображено символи,

які можна вписати до імені файла. Діти мають вказати на ті з них, додавання яких призведе до помилки.

## **2.5. Сайти для викладання інформатики online**

### **2.5.1. Використання презентацій при дистанційному навчанні**

Під час дистанційного навчання дуже важливою стає технічна і апаратна складова, адже до вивчення інформатики потрібно постійно застосовувати комп'ютери.

В багатьох учнів є смартфони або планшети, а от з комп'ютерами ситуація нобогато складніша. Через це в дітей можуть виникнути певні труднощі при вивчення інформатики, а особливо практичної складової уроку.

З впровадженням дистанційного навчання особливого значення набуває знання можливостей сучасних вебсервісів щодо імітування функціоналу стандартних програм, які підлягають вивченню за програмою предмету, адже в умовах віддаленості вчителю інформатики важко та незручно використовувати локальне програмне забезпечення. Інколи учні не мають змоги інстальювати якусь програму на власний комп'ютер через відсутність відповідних прав; до того ж через характеристики домашніх персональних комп'ютерів учнів встановлені версії програмних продуктів часто суттєво різняться, відповідно різняться й інтерфейси цих програм, що вносить плутанину до навчання. Саме тому доцільно застосувати певний інтернет-сервіс як альтернативу локальній програмі. Цілком слушною заміною десктопних офісних пакетів є онлайнві офіси Microsoft 365 та GoogleDocs. При вивченні теми «Мультимедійні та гіпертекстові документи» програму «Блокнот» можна замінити на сервіс Notepad (<https://www.rapidtables.com/tools/notepad.html>).

Для створення графічних дизайнів та презентацій можна скористатися платформами:

1. Goole-презентації - це програма для створення презентацій, що входить до складу безкоштовного веб-пакета редакторів документів Google. Працювати в програмі настільки просто, що в ній зможуть розібратись навіть початківці. Оболонка проста і зрозуміла. Учні можуть виконувати роботу індивідуально чи



колективно для чого передбачена функція групового доступу, яка дозволяє спільно працювати над проєктами.

2. Canva – програма, створена для розроблення будь-якого медіаконтенту, у тому числі й презентацій. В додатку можна знайти багато гарних шаблонів для створення ефектної презентації, але так само можна створити свою презентацію самостійно.

3. Prezi - презентаційна програма, в якій можна обирати єдиний фон, на якому буде розміщена “презентаційна мапа”, по якій рухатиметься вчитель під час пояснення нового матеріалу. Він відрізняється від традиційних презентаційних програм, таких як Microsoft PowerPoint чи Google-презентацій тим, що використовує не лінійну, а радіальну структуру презентацій. Замість послідовного слайдування, Prezi дозволяє користувачам переміщатися по панорамному полотну, використовуючи рухи миші чи жестів на сенсорних екранах.

Актуальним та продуктивним з огляду на сучасні вимоги щодо розвитку в учнів уміння працювати в команді, виховання толерантності та поваги до тих, хто працює поруч, є підхід залучення учнів до індивідуальної та колективної онлайн роботи за допомогою сервісів Google Диск, OneDrive, онлайн дошок, групових колекцій тематичних матеріалів абощо. Наприклад, створити колективну презентацію на тему «Комп'ютерні віруси» (використання Google презентацій, Sway); створити колективний проєкт «Шляхи проникнення вірусів» (додаток В).

### **2.5.2. Додаткові освітні сервіси**

При дистанційному навчанні доцільно використовувати сучасні цифрові інструменти, які надають змогу застосувати різні форми та методи навчання, зокрема: інтерактивні вправи (<https://wordwall.net>), онлайн кросворди (<https://crosswordlabs.com/>), 3D ролики (<https://www.mozaweb.com/>), QR-коди (<http://qrcodes.com.ua/>), онлайн пазли (<https://www.jigsawplanet.com/>), хмара слів (<https://wordart.com/>)

Для перевірки знань учнів зручно застосовувати сервіси з автоматичною перевіркою відповідей Quizziz (<https://quizizz.com>), Kahoot! (<https://kahoot.com>),

ClassTime (<https://www.classtime.com>), Online Test Pad (<https://onlinetestpad.com/>), Zzish / Quizalize (<https://www.zzish.com> / <https://quizalize.com>). Для забезпечення миттєвого відгуку і підтримання технології мозкового штурму доречно використати сервіси Mentimeter (<https://www.mentimeter.com>), Flipgrid (<https://info.flipgrid.com/>) та Tricider (<https://www.tricider.com/>) [10].

Вивчення комп'ютерної графіки з PiskelApp ([www.piskelapp.com](http://www.piskelapp.com)) - онлайн-сервіс для створення анімацій та піксельних зображень. Допомагає дітям пов'язати заняття зі створенням ігор. Ця програма має змогу запропонувати учням створити різних створінь для якоїсь гри. [28].

Для того, щоб з картинки створити онлайн плакат існують такі web сервіси як Thinglink(<https://www.thinglink.com>) чи Glogster (<http://edu.glogster.com>). Крім того до них можна додати певні підказки та посилання на інші роботи або сервіси [29].

Ще однією цікавою роботою на уроці може стати розробка стрічок часу. Для цього можна скористатися таким безкоштовним web сервісом як Tiki-Toki. До розроблених стрічок подій можна додати фото або відео [27].

Учням на уроці буде цікаво попрацювати з ментальними картами, що дозволить їх краще запам'ятати новий матеріал. Для цього в пригоді стануть web сервіси Mindomo, Mindmeister (<https://www.mindmeister.com>), Spiderscribe (<https://www.spiderscribe.net/>). Вони дозволяють комфортніше працювати з новою інформацією. В такі карти можна додати текстові повідомлення, зображення, карти або інші файли [30].

Анімаційні ролики, інфографіку, презентації з анімаціями та ілюстраціями у відеоряді допоможуть зробити цікавішим кожне заняття. Для їх створення можна скористатися web сервісом Powtoon.com (<https://www.powtoon.com>), SparkolVideoScribe (<https://www.sparkol.com/>). Готові роботи можна розміщати на YouTube або Vimeo. Крім того їх можна додавати на сайти чи блоги. Вони забезпечать увагу слухачів та виділяють важливі моменти при донесенні інформації [31].

Для наочного подання термінології, означень та понять з інформатики, їх доцільно візуалізувати. Це доцільно робити для кращого запам'ятовування потрібної інформації. Прикладом такого подання нової інформації є хмари слів. Для їх створення існують такі web сервіси: Wordart.com (<https://wordart.com/>), Worditout (<https://worditout.com>) [32].

Ігри та вікторини сприяють не лише кращому засвоєнню навчального матеріалу, а й формуванню інтересу учнів тем, що вивчаються. Для їх створення можна використовувати web сервіс ClassMarker (<https://www.classmarker.com/>). Важливою характеристикою даної програми є те, що вчитель може бачить результати учнів на своїй сторінці. [33].

Існують web платформи, які дозволяють вчителю розробляти презентації та демонструвати їх учням. Прикладами таких платформ є PearDeck (<https://www.peardeck.com>), Nearpod (<https://nearpod.com>). Вчитель може перегортувати слайди зі зручним для учнів темпом та залучати їх до роботи [26].

Ще одним засобом для урізноманітнення уроків є онлайн-дошки. Однією з програм, що зможе забезпечити їх створення, є Padlet.com (<https://padlet.com>). На ній розміщують графічну і текстову інформацію (малюнки, схеми, таблиці, діаграми, фотографії тощо). Це можуть робити як вчитель так і учні, а читати та редагувати - всі бажаючи, у кого є право доступу.

Всі ці web сервіси та web платформи забезпечують можливість пришвидшити процес навчання, зацікавити здобувачів освіти та покращити підготовку вчителя [25].

### **2.5.3. Інтерактивні платформи для онлайн-навчання**

Цікавою платформою для застосування вчителями інформатики є Code.org ([www.code.org](http://www.code.org)). Вона дозволяє працювати з класами та спостерігати за виконанням завдань учнями. Приєднання до платформи не займе багато часу. Першим зареєструватися має вчитель, а потім додати до програми і учнів. Ця програма гарно справляється з мотивуванням дітей до вивчення програмування.

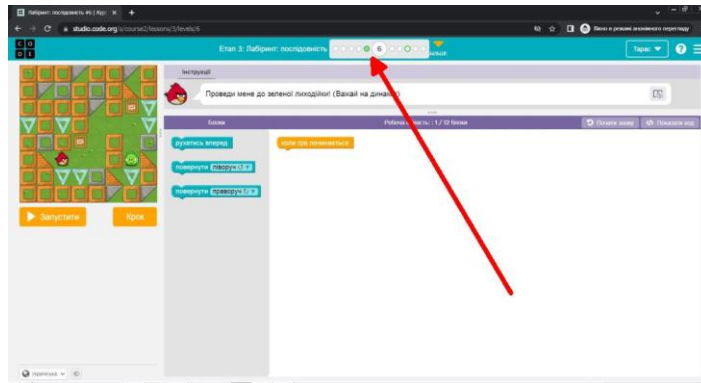


Рис. 2.11. Приклад роботи на платформі Code.org.

Code.org безоплатна та підтримує українську мову. Нею користуються багато учнів і вчителів світу.

В програмі представлені різні курси. Звернути увагу доцільно на такий курс як «Основи інформатики». Він складається з чотирьох окремих курсів, що призначені для учнів різних вікових груп.

В цій платформі користувач має можливість самостійно створити програму, що складається з блоків.

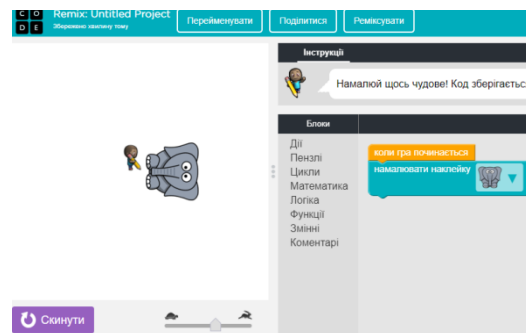


Рис. 2.12. Програма.

Після створення учень може її запустити, при чому виконувати програму можна як повністю, так і покроково. Дитина в будь-який час може допрацювати завдання, обравши опцію «Спробуйте знову».

Варто зазначити, що платформа оцінює завдання на оптимальність. Якщо учень зробить завдання не найкращим способом, то програма позначить його світло-зеленим кольором. Завдання, виконані ідеально, вона позначає темно-зеленим.

Всі ці завдання, а також ще не виконані розміщені на панелі курсу.

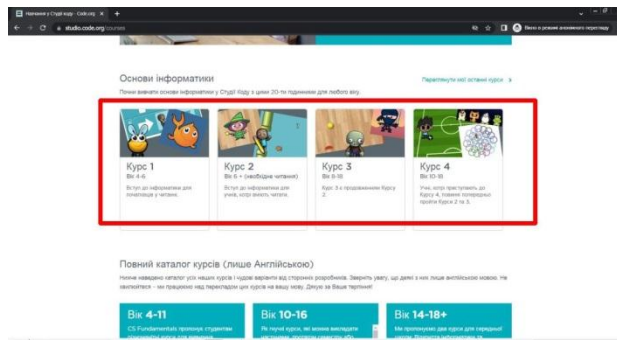


Рис. 2.13. Панель курсу.

Scratch junior ([www.scratchjr.org](http://www.scratchjr.org)) – для молодших учнів, окремий додаток. Ця програма доступна на комп'ютерах з операційною системою ОС Windows чи IOS та всіх мобільних пристроях [18]. Він дозволяє дітям одночасно спостерігати в режимі реального часу за результатами свого програмування, що сприяє миттєвому відчуттю успіху. Використання Scratch junior сприяє розвитку креативності, уяви та вмінь вирішувати проблеми через програмування.

Це платформа для створення програм мовою Scratch. Для створення проєктів та ігор потрібно поєднувати блоки команд. Після запуску програми спрайти середовища починають рухатись різними способами, щось говорити чи навіть співати. На уроках із застосуванням Scratch junior діти можуть експериментувати, виконувати індивідуальну і групову роботу. При цьому розвивається уява, креативність при створенні власних проєктів, саморозкриття, а також навички чітко та лаконічно вживати терміни з інформатики.



Рис. 2.14. Приклад роботи у Scratch junior.

Ще однією платформою для роботи з класами є Tinkercad ([www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com)). Помітною перевагою є те, що для редагування, виправлення помилок вчитель має можливість підключатись до робіт учнів. Учні можуть паралельно працювати вдвох на проектом.

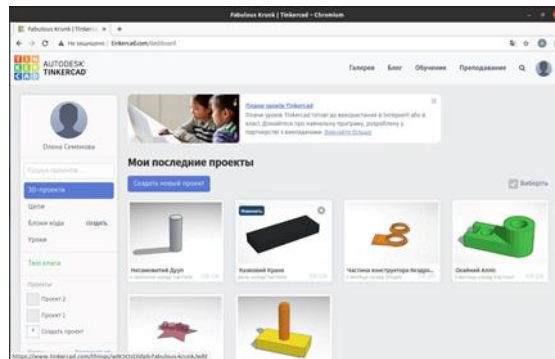


Рис. 2.15. Tinkercad.

Tinkercad дає можливість працювати з Arduino online та розробляти 3D-моделі.

Програма надає можливість розробляти проекти, які називаються Codeblocks, 3D, Circuits. Кожному об'єкту можна змінити розмір, структуру та інші якості. Також їх можна поєднувати різними способами [4]. Вже створені 3D-моделі також можна змінювати, модифікувати і на їх зразках розробляти нові об'єкти. В Tinkercad є багато можливостей для творчості і розвитку дітей.

З сервісом Tinkercad можна працювати на будь-якій операційній системі. Він є досить потужним програмним забезпеченням для створення тривимірних об'єктів та легким у опануванні. Надає дитині широкі можливості для творчого розвитку [23].

Для засвоєння основних понять мови програмування Python призначено CodeHS ([www.codehs.com/hourofcode/Python](http://www.codehs.com/hourofcode/Python)). Сайт програми наповнений різними іграми. Ці всі ігри створені у форматі Storytelling спеціально для навчання. При чому вони стосуються не лише Python, а і інших мов програмування. Присутні завдання на аналіз та самодисципліну. Також вчитель може додавати свої завдання.

CodeHS - інтерактивна платформа для онлайн-навчання, що пропонує навчання інформатики та програмування для шкіл та індивідуальних учнів. CodeHS націлений на розширення доступу та знань у галузі інформатики, пропонуючи інтерактивні навчальні матеріали за підтримки віддалених викладачів.

Основні можливості CodeHS включають:

- 1) Онлайн-курси. Платформа надає навчальні курси з різних тем програмування, структур даних, алгоритмів тощо. Кожен курс включає інтерактивні уроки, практичні завдання та вправи.
- 2) Адаптовані завдання. Курси мають варіативність завдань, що дозволяє учням розвивати свої навички на різних рівнях складності.
- 3) Онлайн-редактор. CodeHS надає вбудований веб-редактор, де учні можуть писати, виконувати та тестувати свій код безпосередньо у веб-браузері.
- 4) Система підтримки. Платформа дозволяє вчителям відстежувати прогрес своїх учнів, оцінювати завдання та надавати зворотний зв'язок.
- 5) Креативні проєкти. Учні можуть працювати над власними проєктами, застосовуючи набуті знання.

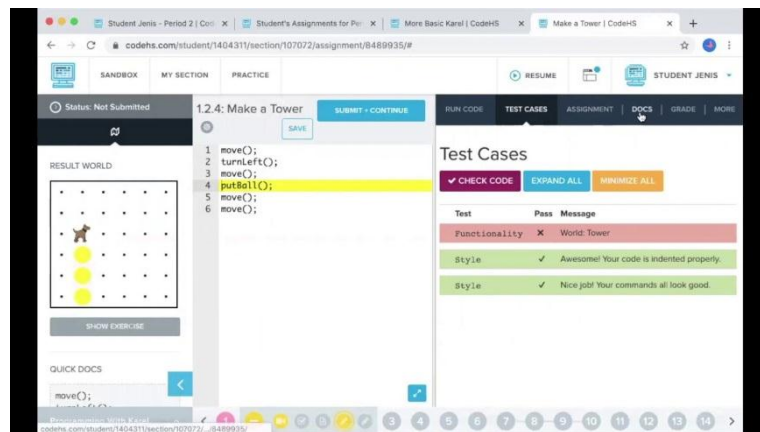


Рис. 2.16. Робота CodeHS.

Платформа надає ресурси для вчителів, включаючи матеріали для уроків, плани уроків та навчальні посібники.

На жаль, наразі проблематичним є дистанційне вивчення теми «Бази даних. Системи керування базами даних» через відсутність спрощеної альтерна-

тими звичній десктопній СКБД Microsoft Access або LibreOffice Base у вигляді безкоштовного онлайн сервісу.

## 2.6. IT-студії

Технології змінюються, трансформуючи всі сфери людського життя. Зважаючи на це, потрібно будувати освітній процес гнучко, адаптивно, з відкритістю до нового. Важливо навчити дітей використовувати можливості інтернету для того, щоб вони розвивалися, аналізували та оцінювали. Школяр має навчитися створювати цифровий продукт. Це допоможе йому здобувати і поглиблювати знання самостійно, тобто звикнути навчатися все життя.

Починаючи з цього навчального року вчителі інформатики мають змогу використовувати оновлені засоби для викладання тем. Провідні викладачі інформатики були залучені до розробки тем шкільного курсу, що називається «IT-студії».

Усі матеріали IT-студій розміщено на електронній платформі <https://osvita.diia.gov.ua/it-studios>.

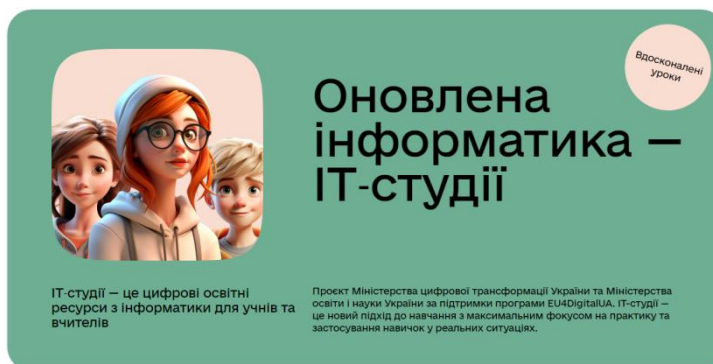


Рис. 2.17. Головна сторінка IT-студії

Вони розробляються на основі освітньої програми НУШ. Це означає, що про розробці відеоуроків, завдань, тестів були враховані основні напрямки та стандарти сучасної освіти.

З IT-студіями можна планувати онлайн-уроки і офлайн-навчання. Тобто вони зручні для синхронного і асинхронного подання навчального матеріалу.

Тут пропонують навчальні матеріали з усіх шкільних тем. Учитель з учнями має можливість обрати будь-який розділ із запропонованих. Призначення IT-студій – допомогти вчителю при підготовці до уроків,



зацікавити учнів навчанням, надати можливість вибору завдань різної складності. При їх створенні не враховували кількість годин на вивчення теми. Це все коригує вчитель при підготовці до уроків на відповідному рівні.

Освітні ресурси ІТ-студій є гнучкими для використання відповідно до будь-якої вибраної вчителем навчальної програми.

Використовуючи освітні ресурси ІТ-студій, учасники освітнього процесу можуть гнучко регулювати час, місце, темп навчання, що дає змогу врахувати особливі освітні потреби різних учнів.

Вчитель може самостійно змінювати послідовність уроків відповідно до вибраної модельної чи навчальної програми з інформатики.

Існують модельні навчальні програми для викладання інформатики: в 5-6 класах за концепцією нової української школи (НУШ) та в 10-11 класах після вивчення базового матеріалу вчитель вибирає модуль для подальшого навчання учнів. З огляду на це творці ІТ-студій розробили універсальні матеріали. Ними можуть скористатися кожен вчитель, адже вони підходять до будь-якої навчальної програми. По цим напрямкам структуровано матеріал ІТ-студій.

Також пропонується вивчення сучасних тем таких як «Штучний інтелект» чи «Кібербезпека» (рис.2.18).

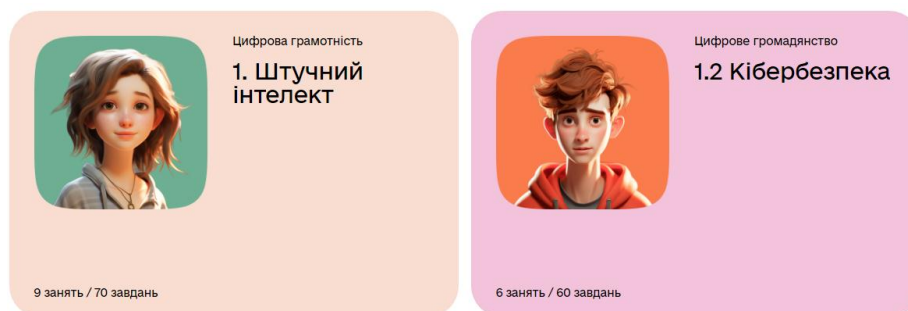


Рис. 2.18. Приклади модулів ІТ-студії

Вивчаючи дані теми учні дізнаються про призначення, сфери застосування, спосіб дії та їх значення для нашого суспільства. Вони починають розуміти як ці технології можна використовувати та які розробки допоможуть їм стати ще кориснішими.

Для розвитку здібностей програмування є відповідний розділ. Учні 4-6 класів знайомляться з основами програмування, використовуючи сайт Code.Org, який є міжнародним. Пізніше вони зможуть розробляти цілі сайти та навіть деякі ігри.

Учні одержують новий матеріал, який опрацьовують у зручний для себе час.

Завдання, які передбачають обговорення та дискусії, можуть реалізовуватись як під час очної роботи з класом (робота у великій чи малих групах, парах), так і дистанційної організації цієї роботи: в онлайн-конференції (спільній кімнаті чи окремих за групами), а також на форумі чи в коментарях системи електронного навчання.

Кожне заняття ІТ-студій містить:

- анонс: короткий опис заняття та його ключове проблемне запитання;
- покроковий виклад навчального матеріалу з ілюстраціями, схемами, таблицями, інтерактивними вправами для оперативного зворотного зв'язку;
- тестові завдання для перевірки розуміння;
- практичні завдання для відпрацювання умінь та навичок;
- рефлексію для підбиття підсумків заняття.

Ти знаєш, що:

- люди використовують комп'ютери для роботи, навчання
- ми можемо побачити комп'ютери в багатьох місцях
- є правила безпечного використання комп'ютерів

Оціни свою роботу

- Було цікаво, але складно.
- Круто, зовсім не складно.
- Супер! Я можу навчити інших!

Рис. 2.19. Використання рефлексії а ІТ-студії

Діти здобувають навички роботи з комунікаційними технологіями. Є велика кількість практичних завдань, які пов'язані з ІТ сферою. Зокрема

містяться вправи на роботу з таблицями. Крім того потрібно показати учням як можна використати отримані навички на практиці при розв'язанні різних завдань та розробки проєктів [22].

## ВИСНОВКИ

Особливість дистанційного навчання з інформатики й інформаційних технологій полягає у тому, що найголовніший кінцевий результат навчання — це компетентність щодо успішного використання технологій опрацювання даних, готовність працювати у різних середовищах і сприймати інновації у цій сфері. Відповідно структура і подання навчального матеріалу, контроль результатів навчання мають відповідати цьому завданню та ґрунтуватися на практичній й усвідомленій роботі учнів.

Дистанційне навчання інформатики як і іншим шкільним дисциплінам має враховувати вище сказане: вчитель має не забувати про обмеження часу, який дотина знаходиться за комп'ютером, щоб він не виходив за рамки норм, оскільки в онлайн навчанні учням потрібно більше часу на вивчення теми, то потрібно на це звернути увагу при календарному плануванні, а також завдання повинні мати чіткі настанови до виконання. Також потрібно проводити добір педагогічно виважених вебінструментів, які стануть заміною програм та сервісів, які б вивчали школяри при звичайному навчанні та забезпечать ґрунтовні знання та навички учнів.

В Інтернеті на сьогодні існує багато програм для створення курсів, що призначені для онлайн навчання. У цій роботі представлено розгляд деяких з цих програм та сервісів, а також розглянуто їх характеристики. Найкращий набір послуг має сервіс Moodle, головним недоліком якого є складність у використанні. Більш прості програми такі як Google Classroom і «Мій клас» краще підходять для початківців у цій сфері.

Для організації дистанційних уроків з інформатики вчителі використовують різноманітні інструменти та технології, що дозволяють ефективно взаємодіяти з учнями та забезпечувати якісний навчальний процес, збільшення частки використання в курсі «Інформатика» навчальних онлайн сервісів, розробка ідей завдань колективної онлайн взаємодії. Ось деякі з них:

1. Відеоконференції: популярні платформи для відеозв'язку, такі як Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, дозволяють вчителям проводити онлайн-уроки в реальному часі. Вони можуть демонструвати екран, взаємодіяти з учнями через чат, питання та відповіді.

2. Електронні платформи для навчання Google Classroom, Moodle, дозволяють вчителям завантажувати матеріали, створювати завдання, надавати зворотний зв'язок, організовувати тести та спілкуватися з учнями.

3. Спеціалізовані програми: можна використовувати програми для проведення віртуальних лабораторних робіт, наприклад, Scratch для вивчення програмування.

4. Відеоуроки: можна записувати відеоуроки, в яких пояснювати новий матеріал.

5. Інтерактивні завдання та тести - онлайн-інструменти які дозволяють створювати інтерактивні завдання та тести, щоб допомагати учням відпрацьовувати матеріал.

6. Спільні документи дозволяють вчителям та учням спільно працювати над документами, редагувати їх та ділитися коментарями.

7. Віртуальні дошки надають можливість вчителям малювати, писати та демонструвати матеріал на віртуальних дошках.

8. Онлайн-ресурси. Вчителі можуть використовувати веб-сайти, додатки, відеоуроки, де учні можуть поглиблювати свої знання.

9. Системи відстеження прогресу. Деякі платформи надають можливість вчителям відстежувати прогрес учнів, їх відвідування та виконання завдань.

Ці інструменти та технології допомагають вчителям ефективно організувати дистанційні уроки з інформатики, забезпечуючи активну взаємодію з учнями та створюючи зручні умови для навчання та вивчення нового матеріалу. Великий вибір програм та онлайн-послуг, що можуть забезпечити подання та перевірку знань та вмінь здобувачів освіти. Вчителі мають право самостійно обирати найкращі з них для навчання учнів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білан Н. І. Соціальні комунікації в інформаційному суспільстві. Наукові записки. Інституту журналістики. 2014. Т. 56. С. 171–175
2. Вдовичак Т. В. Дистанційне навчання, як виклик сучасної освіти: збірник тез доповідей «Тенденції та перспективи розвитку освіти, науки та технології в епоху трансформаційних процесів» С. 142 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://drive.google.com/file/d/1eXuRUKz\\_a8\\_jk\\_j8LgJ89zQ0P-Ef0P5a/view](https://drive.google.com/file/d/1eXuRUKz_a8_jk_j8LgJ89zQ0P-Ef0P5a/view)
3. Використання ігрових технологій навчання на уроці інформатики у початковій школі як чинник реалізації Концепції нової української школи: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-igrovih-tehnologiy-na-urokah-informatiki-340312.html>
4. Ільїна В. І., Біжко О. В. Аналіз особливостей візуалізації тривимірних об'єктів. Системи управління, навігації та зв'язку. Вип. 2. 2016. С. 88–92.
5. Літвинов К. Корпоративна пошта Gmail сервісу Google Apps як інструмент діяльності організаційно-навчальних підрозділів ВНЗ // Інформаційні технології в освіті. Херсон. 2017. № 30. С. 160–169.
6. Малихін О. І. знову про дистанційне навчання // Охорона праці. 2017. № 7. С. 11-13.
7. Методика дистанційного навчання: збірник статей /За редакцією В. А. Ребрини. Хмельницький: ХОППО. 2020. 81 с
8. Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти: затверджено наказом МОН від 8 вересня 2020 року №1115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
9. Приходько Л. А., Ройко Л. Л. Особливості організації освітнього процесу учнів початкової школи із застосуванням технологій дистанційного навчання // Збірник статей X Міжнародної науково-практичної конференції «Математика. Інформаційні технології. Освіта». № 8. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2021. С. 86-90.

10. Сокол І. М., Стадниченко К. В. *Дистанційне викладання інформатики: особливості, проблеми, цифрові інструменти* - С.191-202.
11. Функціонування сайту установи (закладу) освіти. Рекомендації працівникам районних (міських) методичних кабінетів (науково-методичних центрів), відповідальним за координацію освітнього веб-простору, адміністраторам сайтів установ та закладів освіти / укл.: Козлов О. Є., Тимчук О. В. Полтава: ПОІППО, 2015. 24 с
12. Можливості та переваги «Мій клас» URL: <https://buki.com.ua/news/platforma-dlya-dystantsiynoho-navchannya-miyklas-detalna-instruktsiya-z-reyestratsiyi-ta-korystuvannya/>
13. Особливості розробки дистанційного курсу інформатики для учнів старших класів: <https://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/9905>
14. Платформи для навчальних матеріалів та завдань: <https://base.kristti.com.ua/?p=8437&download=8438>
15. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації. [https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna\\_serednya/metodichni](https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna_serednya/metodichni)
16. Блог як інструмент спілкування під час дистанційного навчання URL: <https://naurok.com.ua/stattya-blog-yak-forma-roboti-pid-chas-distanciynogo-navchannya-212888.html>
17. LearningApp URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/LearningApps>
18. Викладання інформатики під час дистанційного навчання URL: <https://naurok.com.ua/uploads/webinar/268/presentation.pdf>
19. Конструктор тестів URL: <https://vseosvita.ua/test>.
20. Skype URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Skype>
21. Microsoft Teams URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/group-chat-software>
22. Електронний ресурс. Режим доступу: [https://docs.google.com/document/d/1qjsIIr8NrIaqmdqS6Zm\\_O7HDAPsWOIj1qbyVLeEakqA/edit](https://docs.google.com/document/d/1qjsIIr8NrIaqmdqS6Zm_O7HDAPsWOIj1qbyVLeEakqA/edit)

23. Электронный ресурс. Режим доступа:  
[https://library.udpu.edu.ua/library\\_files/stud\\_konferenzia/2021/2/52.pdf](https://library.udpu.edu.ua/library_files/stud_konferenzia/2021/2/52.pdf)
24. Электронный ресурс. Режим доступа:  
[https://www.google.com/intl/uk\\_ua/forms/about/](https://www.google.com/intl/uk_ua/forms/about/)
25. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://ceit.ucu.edu.ua/resursy/instrumenty/servisi-dlya-spivpratsi/padlet/>
26. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://vchymo.com/application/Pear-Deck>
27. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://vchymo.com/application/Tiki-Toki>
28. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://www.creativosonline.org/uk>
29. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://www.thinglink.com/scene/1035469985775878146>
30. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/11852>
31. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://vchymo.com/application/Powtoon>
32. Электронный ресурс. Режим доступа:  
<https://vchymo.com/application/Word-It-Out>
33. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://buki.com.ua/news/7-servisiv-dlya-stvorenniya-navchalnykh-testiv-ta-zavdan-onlayn/#ClassMarker>



## ДОДАТКИ

### Додаток А

Приклад перевірки знань учнів



Рис. А. 2.1 Перевірка знань під час гри

#### Секрет (Архітектура ЕОМ)

1. Сукупність команд, які може виконувати обчислювальна машина. (*Програма*)
2. Інструкція для пристрою керування ЕОМ. (*Команда*)
3. Тривалість одного такту роботи мікропроцесора. (*Тактова частота*)
4. Найголовніша плата в комп'ютері. (*Материнська*)
5. Привід призначений для роботи з гнучкими та жорсткими дисками. (*Дисковод*)
6. Яка програма керує роботою пристрою. (*Драйвер*)
7. Основний пристрій для введення інформації. (*Клавіатура*)
8. Як називається миготливий покажчик вставки символу? (*Курсор*)
9. Клавiша, яка скасовує останню дію. (*Esc*)
10. Сканер, тільки навпаки? (*Принтер*)
11. Основний пристрій для виведення інформації. (*Монітор*)
12. «Тваринка», яка входить в комплектацію ПК. (*Миша*)
13. Як називається найменша фізична ділянка поверхні диска, на яку можна записати інформацію? (*Сектор*)
14. Диск, на якому розміщена ОС. (*Системний*)
15. В яких роках фірма ІВМ розробила перший жорсткий диск? (*В 70<sup>х</sup>р*)
16. Ділянка пам'яті комп'ютера, призначена для тимчасового зберігання при операціях копіювання та переміщення об'єктів. (*Буфер обміну*)

17. Як називається група клавіш F1- F12? (*Функціональні*)
18. Скільки байт містить в собі один кілобайт? (*1024 байти*)
19. Сукупність правил, за якими виконується кодування. (*Код*)
20. Мінімальний елемент зображення на екрані монітора. (*Піксель*)

### Операційні системи

1. Як називається вікно на екрані монітора? (*Робочий стіл*)
2. Сукупність даних, записаних на зовнішній носій. (*Файл*)
3. Панель, яка має вигляд рядка, розташованого, зазвичай, знизу екрану. (*Панель задач*)
4. Що утворює вміст диска? (*Кореневий каталог*)
5. Як по іншому називаються логічні та фізичні компоненти комп'ютера? (*Ресурси*)
6. Кольорова картинка, яка представляє окрему програму, файл, тощо. (*Піктограма*)
7. Як називається невелика програма, що виконує конкретну сервісну функцію? (*Утиліта*)
8. В якому році була розроблена ОС MS-DOS? (*1981р*)
9. Як по іншому називають системні файли? (*Ядро*)
10. Як називається перезавантаження, яке здійснюється одночасним натисканням клавіш Ctrl+Alt+Del? (*„Гаряче”*)
11. Процес переписування об'єкта в новий каталог. (*Переміщення*)
12. Якими буквами іменуються диски? (*Великими латинськими*)
13. Прямокутна ділянка на екрані, що призначена для введення-виведення даних? (*Вікно*)
14. Скільки існує типів об'єктів в ОС? (*3*)
15. Папка, призначена для зберігання видалених об'єктів. (*Корзина*)
16. Як називається невеликий файл, що містить картинку-піктограму і посилання на будь-який об'єкт? (*Ярлик*)
17. Меню, яке викликається ПКМ. (*Контекстне*)
18. Очищення диска від вмісту. (*Форматування*)

19. Який процес здійснює перевірку диска на наявність логічних і фізичних помилок? (*Діагностика*)

20. Яке меню запускається кліком ЛКМ по кнопці Пуск. (*Головне*)

### Internet

1. Як називаються комп'ютери в мережі Internet? (*Вузли*)
2. Основний транспортний протокол передавання даних в Internet. (*TCP/IP*)
3. Спеціальна програма, яка розраховує маршрути руху пакетів тексту. (*Маршрутизатор*)
4. Постачальник послуг Internet. (*Провайдер*)
5. Головний комп'ютер в глобальній мережі. (*Сервер*)
6. Засіб обміну електронними листами. (*Пошта*)
7. Де можна спілкуватися в глобальній мережі шляхом введення тексту з клавіатури? (*Чат*)
8. Протокол передавання файлів між комп'ютерами в Internet. (*FTP*)
9. Який запис точно визначає місце розташування комп'ютера в мережі? (*IP-адреса*)
10. Символ, який розділяє локальне ім'я користувача та ім'я домену. («@»)
11. Постійний зв'язок користувача з сервером провайдера, що означає «на лінії». (*On-line*)
12. Система інтерактивного спілкування, співзвучна фразі «я шукаю тебе». (*ICQ*)
13. Який діапазон займає IP-адреса? (*Від 0 до 255*)
14. Чи будується доменне ім'я за ієрархічним принципом? (*Так*)
15. Програма для відображення web-сторінок на екран. (*Браузер*)
16. Спосіб організації тексту, графіки й інших даних, у якому елементи даних пов'язані між собою за допомогою посилань. (*Гіпертекст*)
17. Яка назва глобальної мережі передувала назві Internet? (*Arpanet*)
18. Як називається сервер, який перетворює доменну адресу на IP-адресу. (*DNS-сервер*)
19. Назвіть термін, який об'єднує ці назви: Google, Rambler, Мета? (*Пошукові системи*)

20. Як називається сукупність web-сторінок, об'єднаних однією загальною темою? (*Web-сайт*)

### Текстовий редактор

1. Які засоби належить до систем підготовки текстів (СПТ)? (*ТР, видавничі системи*)
2. Чи існують одно алфавітні системи підготовки текстів? (*Так*)
3. Як за призначенням поділяють СПТ? (*Спеціальні та загальні*)
4. Файл, який має всі ознаки форматів, характерні саме для даного типу документів? (*Шаблон*)
5. Як називається відстань між символами? (*Керінг*)
6. Який елемент інтерфейсу відображає всі команди головного меню за допомогою значків? (*Панель інструментів*)
7. Режим документа, в якому передбачено відображення документа на все площину екрану. (*Повноекранний режим*)
8. Повторювані елементи документа, розташовані у верхній або нижній частинах сторінки. (*Колонтитули*)
9. Властивості сторінки, абзацу або символу це? (*Формат*)
10. Спосіб форматування абзацу, при якому перший рядок вирівняний по лівому краю сторінки, а наступні – зсунуті праворуч. (*Відступ*)
11. Назвіть три способи створення таблиці в MS Word/ (*Вставити, Намалювати, Перетворити текст в таблицю*)
12. Поля, Розмір паперу, Джерело паперу, Макет це...? (*Параметри сторінки*)
13. Набір параметрів форматування, який зберігається під своїм ім'ям, дозволяє однаково оформити документи та спрощує процес форматування. (*Стиль*)
14. За допомогою якого меню можна перевірити правопис? (*Сервіс*)
15. Збір зображення з окремих компонентів: точкових малюнків або графічних об'єктів. (*Групування*)
16. Якщо інтервал між абзацами більший за міжрядковий інтервал – тоді говорять про...? (*Відбиття абзацу*)

17. Неправильне написання слів, некоректний перенос слів, використання великих літер, написання слів разом у ТР вважається...? (*Орфографічними помилками*)
18. Що з'явиться ліворуч і вище таблиці, якщо клацнути по будь-якій комірці таблиці? (*Маркер переміщення*)
19. Що таке розміщення малюнка відносно тексту? (*Обтікання*)
20. За допомогою якого меню можна вставити нумерацію сторінок? (*Вставка*)

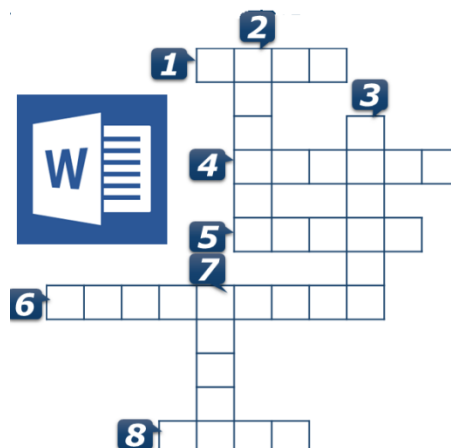
### Електронні таблиці

1. Програма. Що моделює на екрані двовимірну таблицю, яка складається з рядків і стовпців. (*Електронні таблиці*)
2. Як називається документ в ЕТ? (*Робоча книга*)
3. Скільки по замовчуванню при відкритті нового документа ЕТ, створюється робочих аркушів? (3)
4. Панель у верхній частині вікна Excel, що використовується для введення і редагування вмісту комірки. (*Рядок формул*)
5. Текстове поле ліворуч від рядка формул, у якому відображається ім'я виділеної комірки або елемент діаграми. (*Поле імені*)
6. Як називається мінімальний елемент таблиці? (*Комірка, клітинка*)
7. Сукупність комірок в ЕТ. (*Діапазон*)
8. Процес, що забезпечує заповнення комірок даними з визначених послідовностей, передбачених в Excel. (*Автозаповнення*)
9. Яка частина пам'яті, яка використовується при операціях копіювання та переміщення в ЕТ. (*Буфер обміну*)
10. Як називається процес переміщення, при якому зображення перетягуються у нове положення? (*Drag and Drop*)
11. Як називається виділена комірка? (*Поточна, активна*)
12. Великий набір параметрів, які задають спосіб відображення вмісту комірки. (*Формат комірок*)
13. Скільки кроків має Майстер функцій? (2)

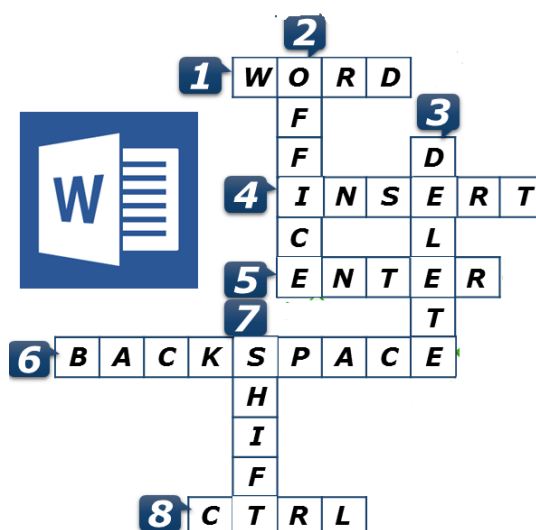
- 14.Оператор, який об'єднує послідовності символи із різних комірок в одну послідовність.(& - амперсанд)
- 15.Вирази, що описують обчислення в комірках. (Формули)
- 16.Величини, що використовують для обчислення значення функції. (Аргументи)
- 17.Який знак з'являється в комірці, коли ширина недостатня для розміщення у ній числа, дати або часу? («#####»)
- 18.Наперед створені формули, що полегшують процес обробки даних. (Функції)
- 19.Скільки кроків має Майстер діаграм? (4)
20. Що відбудеться з даними коли ми натиснемо значок на панелі інструментів з буквами А і Я? (Сортування даних в алфавітному порядку)

## Додаток Б

### Кросворд

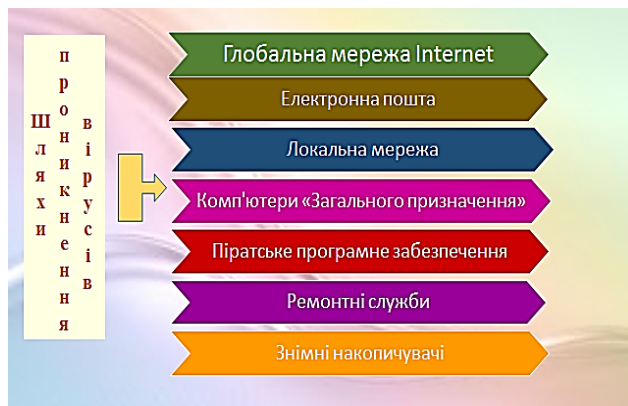


1. Ім'я програми текстового процесора, який вивчали.
2. Кнопка для відкриття головного меню програми текстового процесора Microsoft Word.
3. Клавіша, яка використовується для видалення символу праворуч від курсора.
4. Клавіша переключення режимів уведення тексту Вставлення та Заміни.
5. Клавіша, що використовується для створення нового абзацу.
6. Клавіша, яка використовується для видалення символу ліворуч від курсора.
7. Клавіша, що використовується для введення великих літер.
8. Одна з клавіш, що використовується при введенні непрозорого пропуску.



## Додаток В

### Проект «Шляхи проникнення вірусів»



**Глобальна мережа Internet** є основним джерелом вірусів на сьогоднішній день.

Нічого не підозрюючи, користувачі зайшовши на сайт, ризикують заразити свій комп'ютер.

**Електронна пошта** – це зараз один з основних каналів розповсюдження вірусів. Звичайно віруси в листах електронної пошти маскуються під безневинні вкладення:

- ✓картинки,
- ✓документи,
- ✓музику,
- ✓посилання на сайти.

У деяких листах можуть міститися дійсно тільки посилання, тобто в самих листах може і не бути шкідливого коду, але якщо відкрити таке посилання, то можна потрапити на спеціально створений веб-сайт, що містить вірусний код.

**Локальна мережа** – це третій шлях «швидкого зараження».

Заражена робоча станція при вході в мережу заражає один або кілька службових файлів на сервері

На наступний день користувачі при вході в мережу запускають заражені файли з сервера, і вірус, таким чином, отримує доступ на комп'ютери користувачів.

**Персональні комп'ютери «загального користування»**

Небезпеку становлять також комп'ютери, встановлені в навчальних закладах. Якщо один з учнів приніс на своїх носіях вірус і заразив навчальний комп'ютер, то чергову «заразу» отримають і носії всіх інших учнів, які працюють на цьому комп'ютері.

Те ж відноситься і до домашніх комп'ютерів, якщо на них працює більше однієї людини.

**Піратське програмне забезпечення**

Нелегальні копії програмного забезпечення, як це було завжди, є однією з основних «зон ризику». Часто піратські копії на дисках містять файли, заражені найрізноманітнішими типами вірусів.

**Ремонтні служби**

Досить рідко, але досі цілком реально зараження комп'ютера вірусом при його ремонті або профілактичному огляді. Ремонтники - теж люди, і деяким з них властиво байдуже ставлення до елементарних правил комп'ютерної безпеки.

**Знімні накопичувачі**

В даний час велика кількість вірусів розповсюджується через знімні накопичувачі, включаючи цифрові фотоапарати, цифрові відеокамери, цифрові плеєри (MP3-плеєри), стільникові телефони.