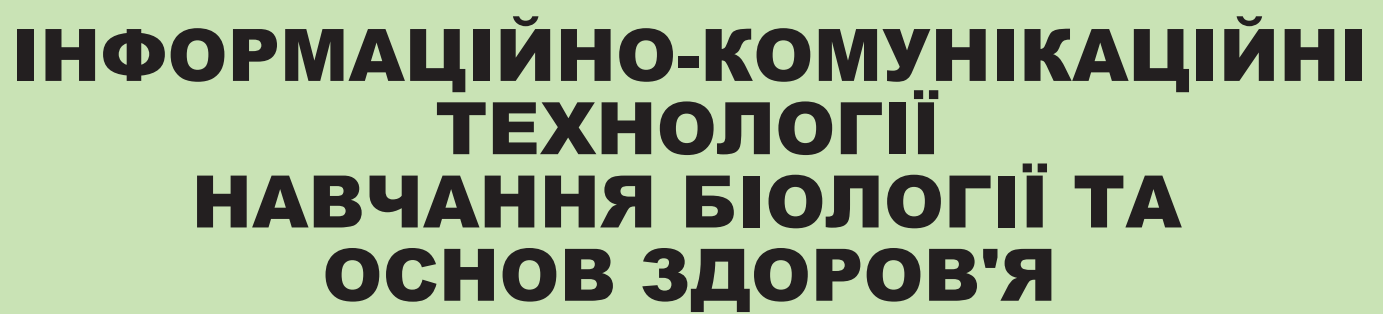




Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я

Практикум



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2026

УДК 373.5.016:57].091.33:004.738.5
I-741

I-741 Інформаційно-комунікаційні технології навчання біології та основ здоров'я : практикум / уклад. С.Г. Літвіненко. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2026. 128 с.

Пропоноване видання укладено відповідно до змісту робочої програми навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології викладання біології та основ здоров'я». До кожного заняття подано теоретичну інформацію, описано послідовність роботи з інструментами онлайн-сервісів для створення інтерактивного контенту до уроків та позакласних заходів. Наведено практичні завдання та вказівки до їх виконання, перелік джерел інформації.

Для студентів першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти спеціальності Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

УДК 373.5.016:57].091.33:004.738.5

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2026

ВСТУП

Пропоноване навчальне видання укладено відповідно до робочої програми дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології викладання біології та основ здоров'я», мета якої – формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з ефективного використання цифрових технологій та електронних (цифрових) ресурсів для навчання біології та основам здоров'я у закладах загальної середньої освіти. Видання містить розробки до практичних занять, кожна з яких включає теоретичну частину, завдання і вказівки до їх виконання, перелік джерел інформації. Зміст практичних занять сплановано так, щоб навчити здобувачів освіти не лише розробляти матеріал для візуалізації чи завдання для контролю, а й надавати цьому контенту інтерактивності. Відповідно, у теоретичній частині до кожного заняття наведено характеристику тих інструментів Google Workspace, онлайн-сервісів або платформ, які можуть бути використані вчителем для створення інтерактивного матеріалу для візуалізації, інтерактивних завдань, інтерактивних віртуальних подорожей і при цьому не потребують навичок програмування та дизайну. Підібрані такі цифрові інструменти, які мають безкоштовну версію, цілком достатню для роботи вчителя. Щоб здобувачі освіти легко опанували техніку розробки інтерактивного контенту, у теоретичній частині описана послідовність роботи з інструментами онлайн-сервісів та платформ (зокрема, Genially, Canva, Prezi, Wizer.me, Edpuzzle, LearningApps, TourBuilder, 360Cities, Google My Maps); охарактеризовані можливості онлайн-ресурсів для інтерактивних симуляцій біологічних процесів (платформ PhET, PraxiLabs, LabX Change, OLabs та сервісу Mozaik Education). Наведено алгоритм створення персонального сайту вчителя на платформі Google Sites. Практичні заняття сплановані у такій послідовності, що студенти зможуть відчувати себе справжніми вчителями у процесі виконання завдань: вже на другому практичному занятті кожен студент створює та налаштовує навчальний курс на платформі Google Classroom. Для цього, орієнтуючись на зміст навчальних програм із курсів «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут» для закладів загальної середньої

освіти, студенти обирають по одному розділу, що складається з кількох уроків відповідно до календарно-тематичного планування. Цей розділ упродовж кількох наступних занять студенти наповнюють розробленим ними інтерактивним матеріалом відповідно до мети та типу уроків, поступово опановуючи нові цифрові інструменти. Крім того, студенти можуть використати розроблений ними контент під час педагогічної практики або у майбутній педагогічній діяльності.

Навчальне видання стане корисним не лише студентам другого (магістерського) рівня вищої освіти, які вивчають дисципліну «Інформаційно-комунікаційні технології викладання біології та основ здоров'я», а й студентам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які розробляють інтерактивний матеріал до уроків під час педагогічної практики в закладах загальної середньої освіти.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Інтернет-ресурси для професійного зростання педагогів

Мета: ознайомитися з контентом інтернет-ресурсів, придатних для професійного розвитку вчителя закладу загальної середньої освіти; з'ясувати можливості використання цих ресурсів для самоосвіти та професійної діяльності вчителя біології й основ здоров'я.

Теоретична частина

Оновлення підходів до навчання і змісту освіти згідно з Концепцією Нової української школи висуває нові вимоги до сучасного учителя закладів загальної середньої освіти: він повинен бути творчим, відповідальним, креативним, здатним не лише передавати знання, а й формувати індивідуальну освітню траєкторію дитини, а також постійно працювати над собою. Сучасний учитель повинен володіти методиками компетентнісного навчання, новими освітніми технологіями, бути новатором, ентузіастом. Удосконалювати рівень своєї професійної майстерності учитель може, беручи участь у тренінгах, семінарах, вебінарах, конференціях, онлайн-курсах, зустрічах педагогів та методистів та при особистому спілкуванні з колегами. У зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних технологій досить ефективні онлайн-форми підвищення професійного рівня вчителя. Існує низка інтернет-ресурсів (освітніх порталів, платформ, проєктів, вебсайтів, освітніх студій), які стануть у пригоді як молодому, так і досвідченому учителю для вдосконалення та розвитку всіх компетентностей, зазначених у Професійному стандарті «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (2024), зокрема: мовно-комунікативної, предметно-методичної, інформаційно-цифрової, психологічної, емоційно-етичної, інклюзивної, здоров'язбережувальної, прогностичної, оцінювально-аналітичної, компетентності педагогічного партнерства, а також здатності до навчання впродовж життя.

Нижче наводимо перелік освітніх інтернет-ресурсів, придатних для професійного зростання педагогів:

<https://academyranok.com.ua/> – освітня платформа «Академія РАНОК»;

<https://www.airo.com.ua/> – онлайн-платформа «Академія інноваційного розвитку освіти» («АІРо»);

<https://www.coursera.org/> – освітня міжнародна платформа, яка пропонує онлайн-курси від найкращих університетів світу, відомі як «Масові відкриті курси онлайн»;

<https://d-academy.com.ua/> – сайт дистанційної академії ВГ «Основа»;

<https://ed-era.com/> – студія онлайн-освіти EdEra;

<https://edway.ua/uk/> – Національна платформа можливостей професійного розвитку педагогічних працівників EdWay (з урахуванням професійного стандарту за професією «Вчитель»);

<https://impactorium.org/uk/> – платформа онлайн-освіти зі сталого розвитку Impactorium;

<https://mooc4ua.online/> – Проєкт «Цифрові сервіси для освіти України»;

<https://naurok.com.ua/> – платформа «На урок»;

<https://osvita.ua/> – український інформаційний портал «Освіта.UA»;

<https://osvita.diia.gov.ua/> – онлайн-платформа «Дія. Освіта»;

<https://osvitoria.media/> – онлайн-медіа про освіту та виховання дітей в Україні;

<https://prometheus.org.ua/> – українська платформа відкритих онлайн-курсів «Prometheus»;

<https://seminar.expertus.com.ua/> – Цифрове видавництво «Експертус» для інформаційної підтримки професіоналів;

<https://super.urok-ua.com/> – освітній портал SUPER.UROK-UA;

<https://teach-hub.com/> – дистанційна академія TeachHub;

<https://umity.in.ua/> – освітня платформа «УМІТИ»;

<https://vseosvita.ua/> – національна освітня платформа «Всеосвіта»;

<https://vumonline.ua/> – платформа освітньої ініціативи ВУМ;

<https://znayshov.com/> – освітній портал для учнів, батьків і вчителів «Знайшов»;

<https://uk.khanacademy.org/> – платформа некомерційної освітньої організації «Академія Хана», створеної для забезпечення «високоякісної освіти для будь-кого і будь-де». Організація розробляє лекції у формі YouTube-відео;

<https://www.digitalacademy.in.ua/> – платформа «Академія цифрового розвитку»;

<https://www.edx.org/> – платформа масових відкритих інтерактивних курсів, заснована Массачусетським технологічним інститутом і Гарвардським університетом у 2012 р.;

<https://www.schoollife.org.ua/> – сайт «Шкільне життя»;

<https://www.suto-tc.com/> – тренінговий центр СУТО;

<https://www.udemy.com/> – платформа, яка дозволяє інструкторам створювати онлайн-курси (напрями курсів – ті, в яких інструктори мають експертну думку);

<https://www.udacity.com/> – сайт комерційної освітньої організації, заснованої Себастьяном Траном, Девідом Ставенсом і Майком Соколскі, що пропонує масові відкриті онлайн-курси (МВОК);

<http://www.mon.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України, Державний інформаційний ресурс.

Завдання

1. Охарактеризувати контент зазначених вище освітніх інтернет-ресурсів за таким планом:

- зміст, інформативність;
- можливості використання ресурсу при підготовці до уроків з дисциплін «Біологія», «Здоров'я, безпека та добробут» (інформаційний матеріал, методичні рекомендації, ідеї для цікавого уроку, банк завдань для перевірки знань; конструктор тестів та інтерактивних завдань, конструктор уроків тощо);
- можливості використання ресурсу в позакласній роботі з дисциплін «Біологія», «Здоров'я, безпека та добробут» (інформаційний матеріал, методичні рекомендації, нестандартні ідеї, тематика та готові розробки позакласних заходів тощо);
- можливості використання ресурсу для самоосвіти учителя (вебінари, семінари, онлайн-курси, живі сесії);
- можливості використання ресурсу для обміну досвідом;
- можливості використання ресурсу для роботи як класного керівника;
- недоліки, на Ваш погляд (якщо такі є).

2. Запропонувати ще один новий (відсутній у зазначеному вище переліку) інтернет-ресурс, який доцільно використовувати вчителю закладів загальної середньої освіти у професійній діяльності або для самоосвіти. Обґрунтувати свій вибір.

Джерела інформації

1. Концепція Нової української школи. Ухвал. Рішенням Колегії МОН 27.10.2016. URL : <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

2. Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти»: Наказ Міністерства освіти і науки України № 1225 від 29 серпня 2024 р. URL : <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

Створення та налаштування навчального курсу на платформі Google Classroom

Мета: навчитися створювати, налаштовувати навчальний курс на платформі Google Classroom та наповнювати його теоретичним матеріалом і завданнями для самостійної роботи учнів.

Теоретична частина

Платформа Google Classroom є складовою пакета хмарних сервісів Google Workspace For Education. Цей пакет містить набір додатків, які надаються компанією Google безкоштовно для освітніх установ у рамках обраного освітньою установою домену. Створена у 2014 р. з метою забезпечення навчання за дистанційної та змішаної форм. Доступ до сервісу Google Classroom можливий як через браузер, так і через пристрої Android та iOS. До системи управління сервісом входять Google Диск (хмарне файлове середовище для зберігання та спільного використання файлів одночасно кількома користувачами, яким надано доступ), Google Документи (для створення та спільної роботи з документами), Google Таблиці, Google Презентації, Google Форми (для проведення анкетування, розробки завдань з метою самоперевірки чи контролю знань учнів), Google Сайти (дозволяють створювати персональні сайти чи колективні сайти, а також сайти подій), Google Календар (для організації навчального процесу), Google Чат (для онлайн-спілкування), Google Meet (для проведення відеоконференцій, відеозустрічей, уроків у дистанційному форматі) та Gmail (для листування).

Платформа дозволяє:

- створювати навчальні курси і наповнювати їх інформаційним та інтерактивним матеріалом;

- ділитися освітніми матеріалами, використовуючи при цьому візуалізацію (є можливість продемонструвати відео, зображення, презентацію тощо);
- розробляти завдання для самоперевірки та контролю знань здобувачів освіти;
- оцінювати відповіді та відслідковувати прогрес успішності кожного учня;
- надавати та отримувати зворотній зв'язок від учнів;
- працювати над наповненням чи редагуванням навчального контенту одночасно кільком вчителям.

Платформа безкоштовна у користуванні, головна вимога – як для створення, наповнення та редагування навчального курсу, так і для приєднання до нього учнів необхідно мати обліковий запис Google, тобто свою електронну пошту Gmail.

Як створити навчальний курс на платформі Google Classroom?

Алгоритм створення навчального курсу

Зайти у свою пошту Gmail.

У правому верхньому куті натиснути «Додатки Google», з-поміж яких обрати «Клас» (рис. 2.1).

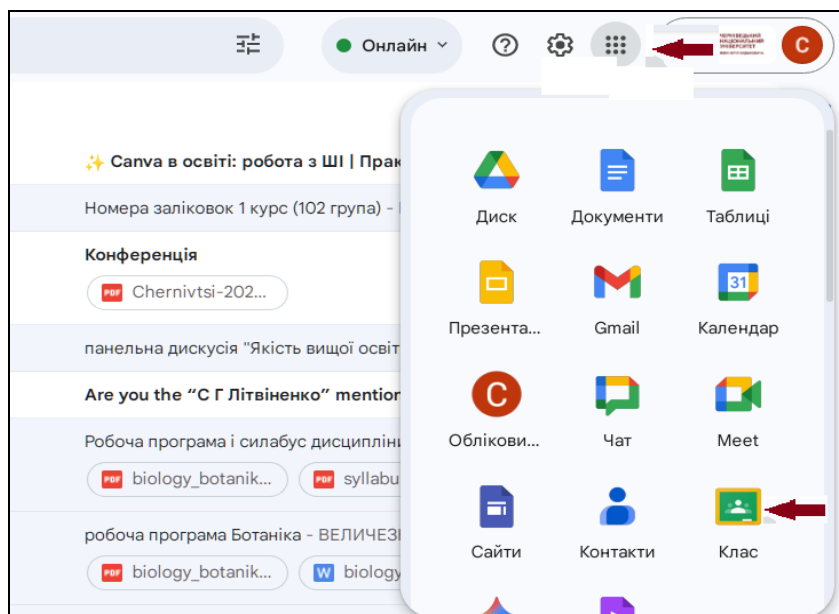


Рис. 2.1. Обираємо «Клас» з-поміж додатків Google

Створити свій віртуальний клас чи приєднатись до іншого класу (як студент) можна через кнопку «+» (вверху справа). Для створення курсу (класу) обираємо «Створити клас» (рис. 2.2).

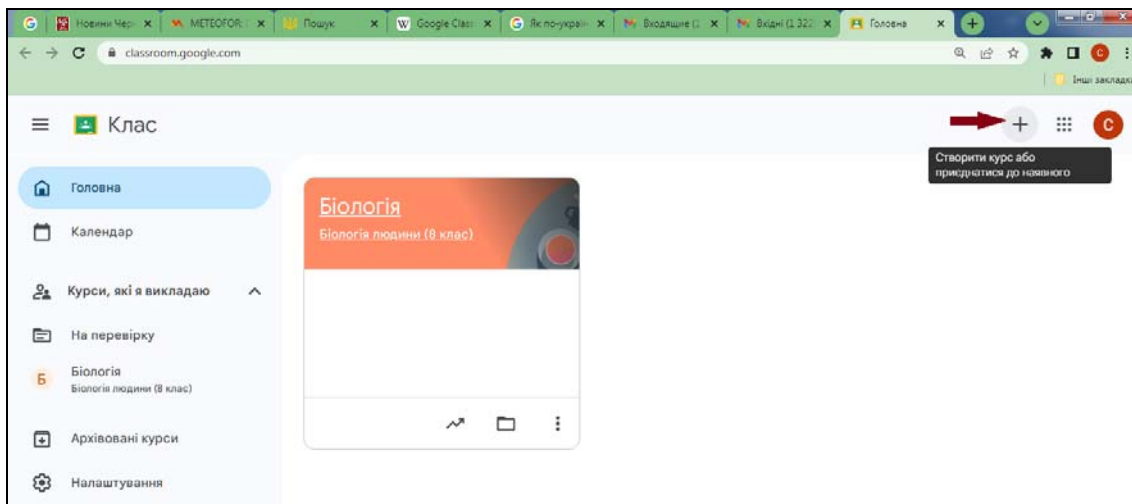


Рис. 2.2. Початок створення курсу на платформі Google Classroom

У діалоговому вікні заповнюємо форму, вказавши у рядку «Назва класу» назву навчальної дисципліни, у рядку «Розділ» – назву розділу (якщо у навчальному курсі плануємо розробляти лише певний розділ). Наостанок натискаємо «Створити» (рис. 2.3).

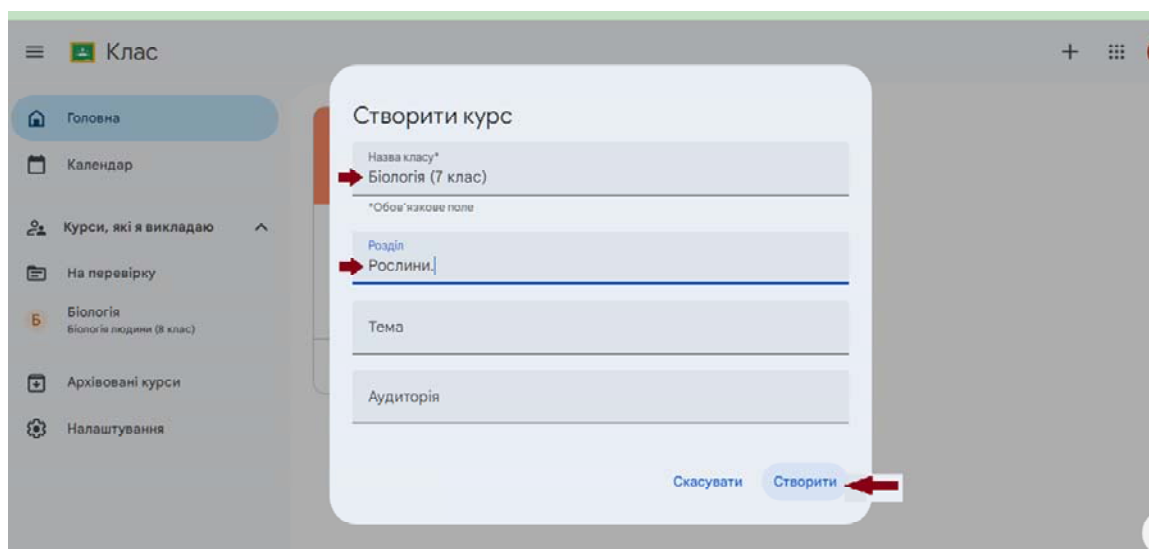


Рис. 2.3. Заповнення форми із назвою курсу на платформі Google Classroom

Новий навчальний курс створено!

Налаштування навчального курсу

Розглянемо користувацький інтерфейс курсу. Слід звернути увагу на те, що зображення на обкладинці Класу згенеровано автоматично. Можна змінити зображення, натиснувши на кнопку «Налаштувати» (на обкладинці вверху справа) та завантаживши інше. У нашому

випадку доречними будуть авторські фотографії фітоценозів чи рослин. Також обираємо у спадному меню «Колір теми» (колір фону обкладинки), у кінці натискаємо «Зберегти» (рис. 2.4).

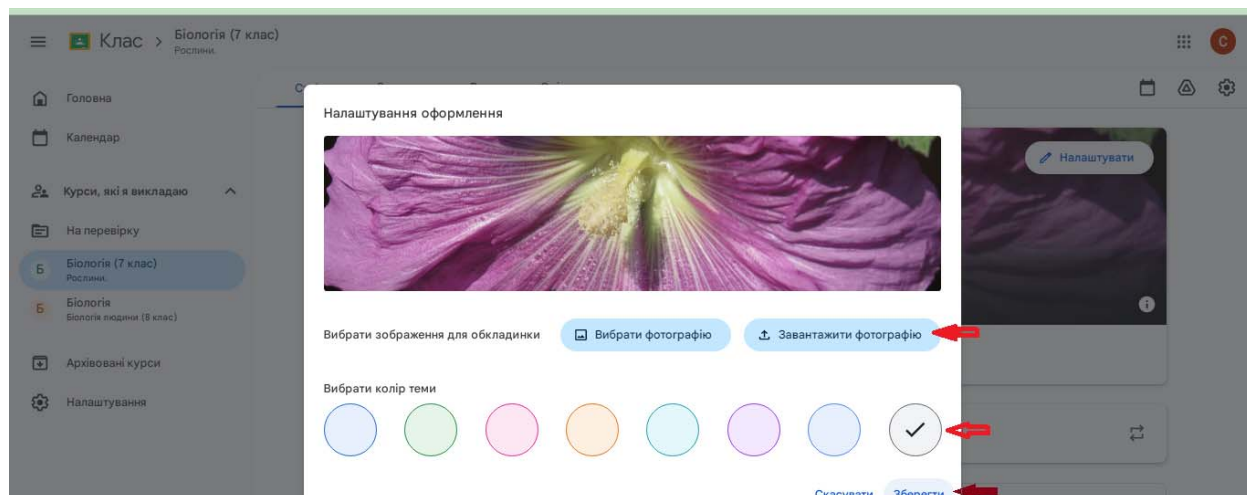


Рис. 2.4. Налаштування оформлення обкладинки навчального курсу

Після цього обкладинка першої сторінки курсу «Біологія (7 клас). Рослини» матиме такий вигляд (рис. 2.5). На цій сторінці над обкладинкою є панель із чотирма вкладками: «Стрічка», «Завдання», «Люди», «Оцінки».

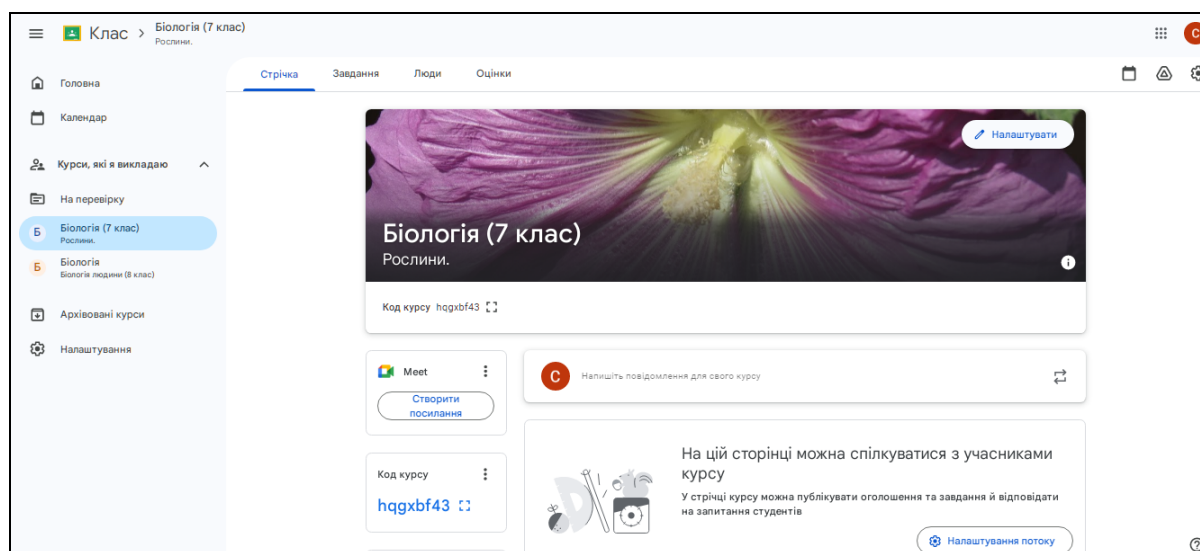


Рис. 2.5. Вигляд першої сторінки курсу «Біологія (7 клас). Рослини» в режимі редагування

Вкладка «**Стрічка**» призначена для систематизації повідомлень, які надсилатиме викладач. Усі повідомлення фіксуються під обкладинкою на першій сторінці курсу, у порядку від повідомлення, надісланого першим, до найостаннішого.

Вкладка «*Завдання*» призначена для створення завдань для учнів. Натиснувши на неї, викладач потрапляє на робочу сторінку, де можна створювати завдання різного типу.

Вкладка «*Люди*» призначена для реєстрації учнів. Сюди ж потрапляють і відповіді учнів.

Вкладка «*Оцінки*» потрібна для фіксування успішності учнів. Після оцінювання виконаного учнями завдання сюди потрапляють всі оцінки.

Справа на цій самій панелі – іконки *Google Календар*, *Google Диск* та *Налаштування курсу* (крайня справа у вигляді коліщатка). Налаштування курсу здійснює викладач. На першій сторінці зліва також з'являється код курсу, який генерується автоматично одразу після його створення. Скопіювавши код (рис. 2.6), викладач надсилає його учням, і тоді учні зможуть увійти до створеного класу.

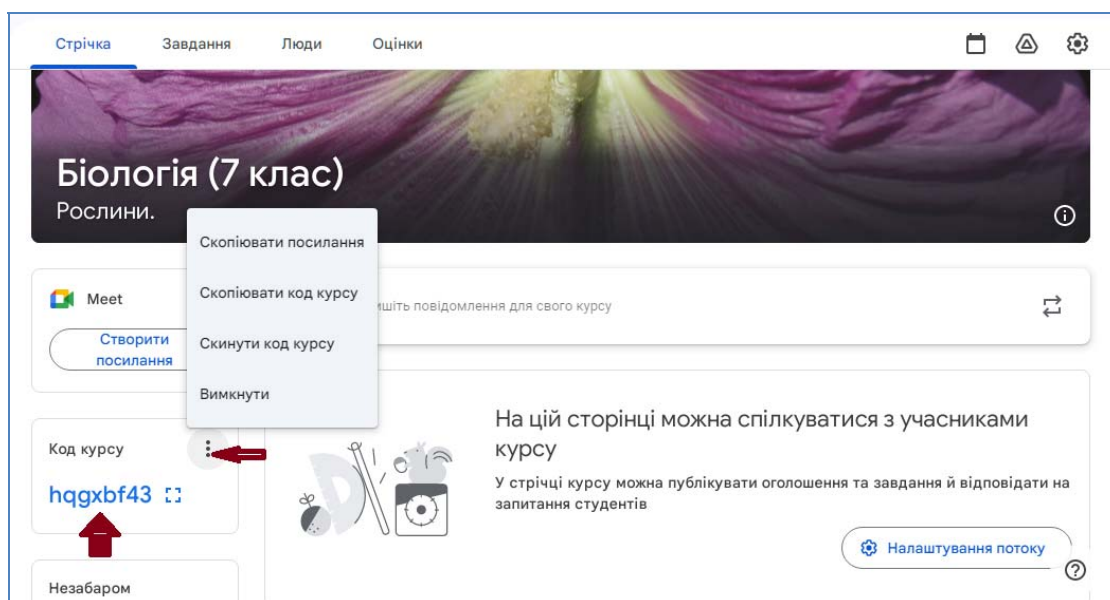


Рис.2.6. Частина сторінки курсу (стрілками виділено інформацію з кодом курсу та спадне меню з варіантами для вчителя)

Учням буде цікаво побачити на першій сторінці інформацію, яка заохочуватиме до вивчення матеріалу, наприклад, анотацію курсу чи просто вітальне слово від викладача. Для цього внизу під обкладинкою є поле, у яке викладач може вписати інформацію про свій курс: мета, завдання, передбачувані компетентності, або ж просто вітання для своїх учнів, і підсилити цю інформацію фото, відео, зображенням. На завершення натискаємо «Опублікувати» (рис. 2.7), інакше повідомлення залишиться у чернетці викладача, а учні його не побачать. Якщо потрібно внести зміни у повідомленні, є функція редагування (рис. 2.7, стрілка 4).

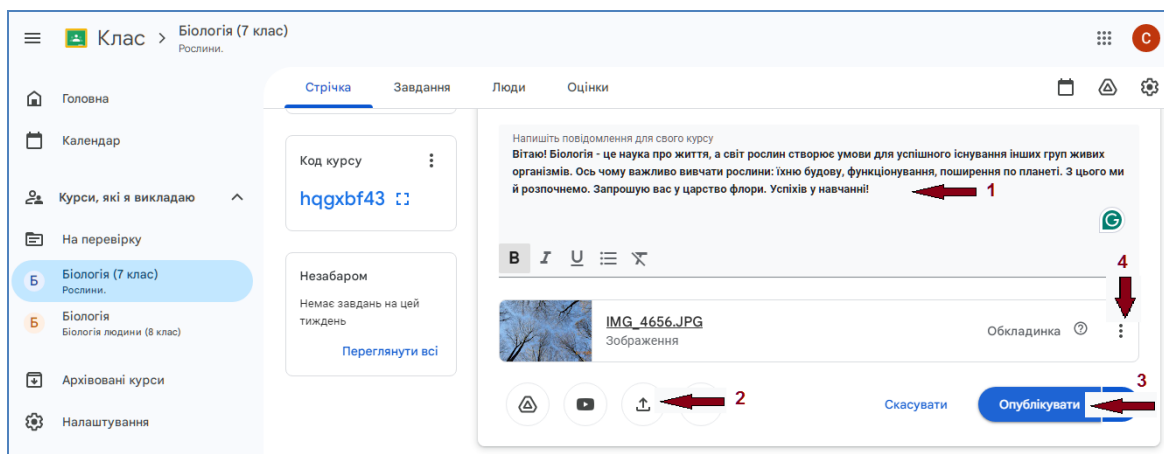


Рис. 2.7. Сторінка курсу у режимі редагування з повідомленням для учнів. Стрілками позначено послідовність дій для введення повідомлення

Ось як тепер виглядає створений курс (рис. 2.8).

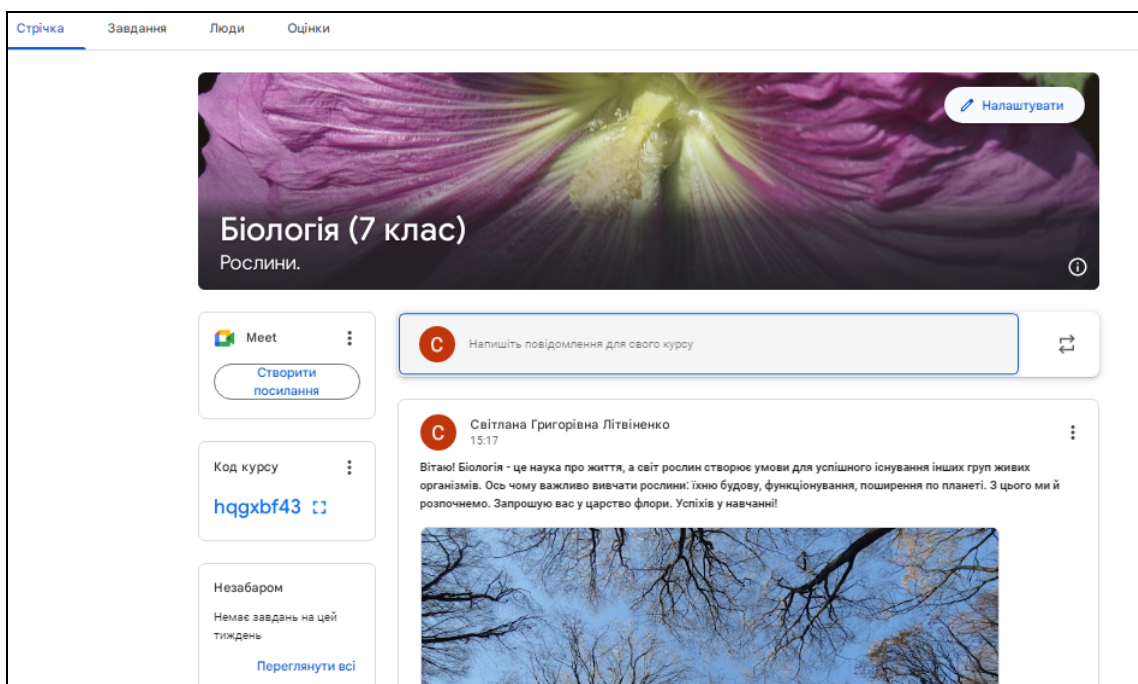


Рис. 2.8. Налаштований курс із повідомленням від вчителя

Інформаційне наповнення навчального курсу розпочинаємо, натиснувши вкладку «Завдання» (рис. 2.9). Відкривається робоче поле з кнопкою «+ Створити». Натискаємо на неї (1), і у спадному меню обираємо кнопку «Тема» (2). Призначення її – структурування матеріалу курсу за окремими темами; це можуть бути, наприклад, змістові теми або назви окремих уроків. Починати слід саме зі створення тем, тобто перед початком введення завдань слід визначитись, до якої теми це завдання належатиме.

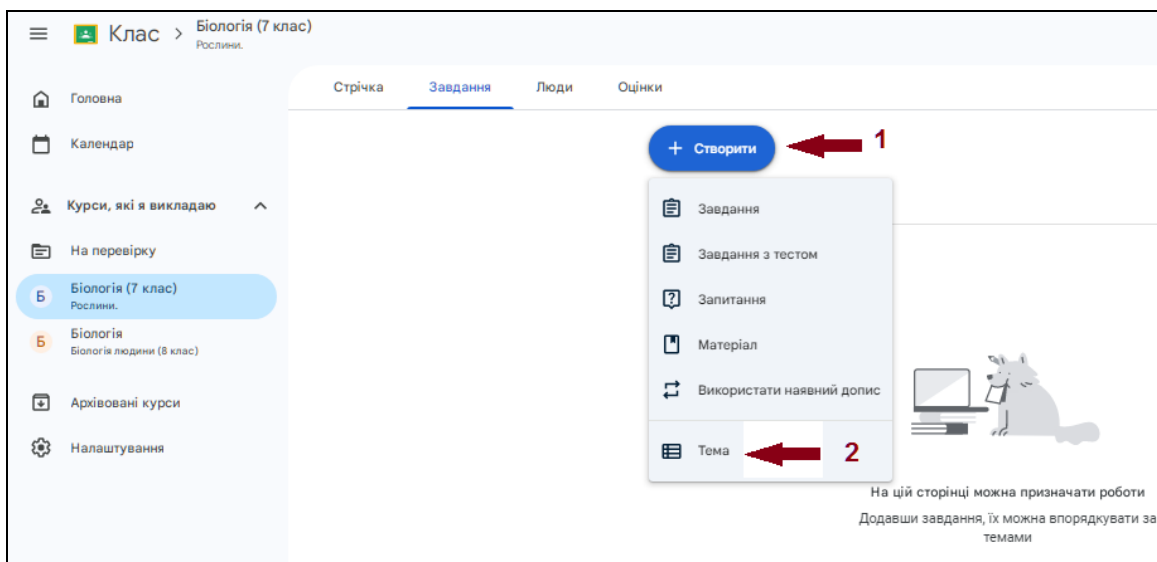


Рис. 2.9. Структурування матеріалу курсу за окремими темами

Під час структурування матеріалу курсу, натискаючи кнопку «Тема», щоразу додаємо по одній темі (1). Не забуваємо натискати «Додати тему» (2) (рис. 2.10).

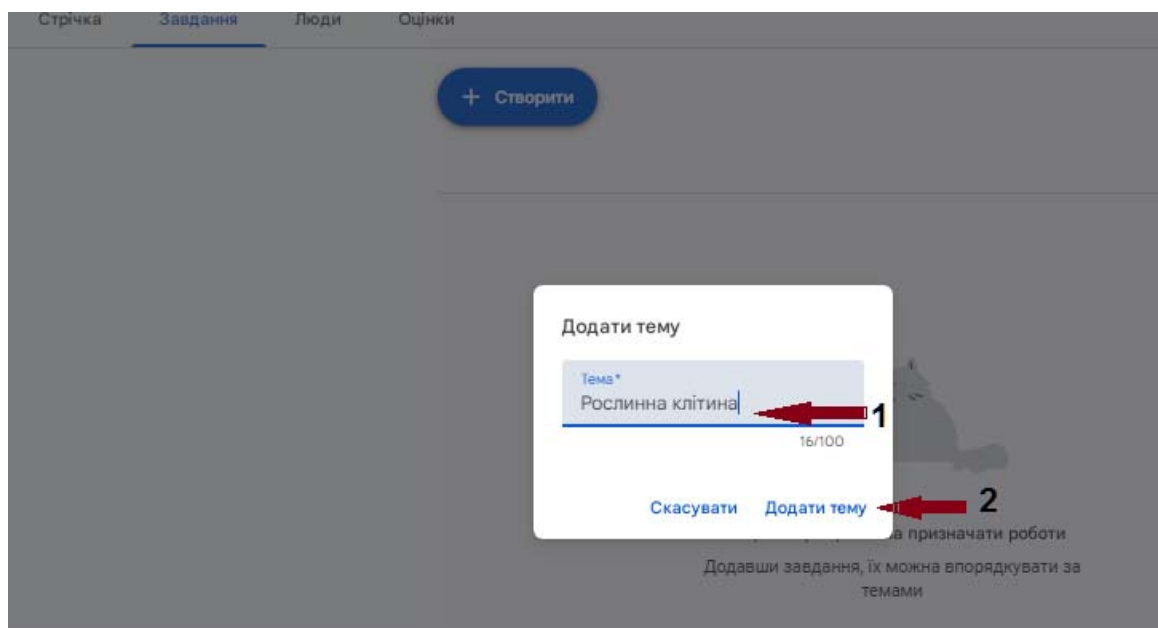


Рис. 2.10. Додавання назв тем до вмісту завдань курсу (активована вкладка «Завдання»)

Після введення тем робоче поле вкладки «Завдання» виглядатиме так (рис. 2.11):

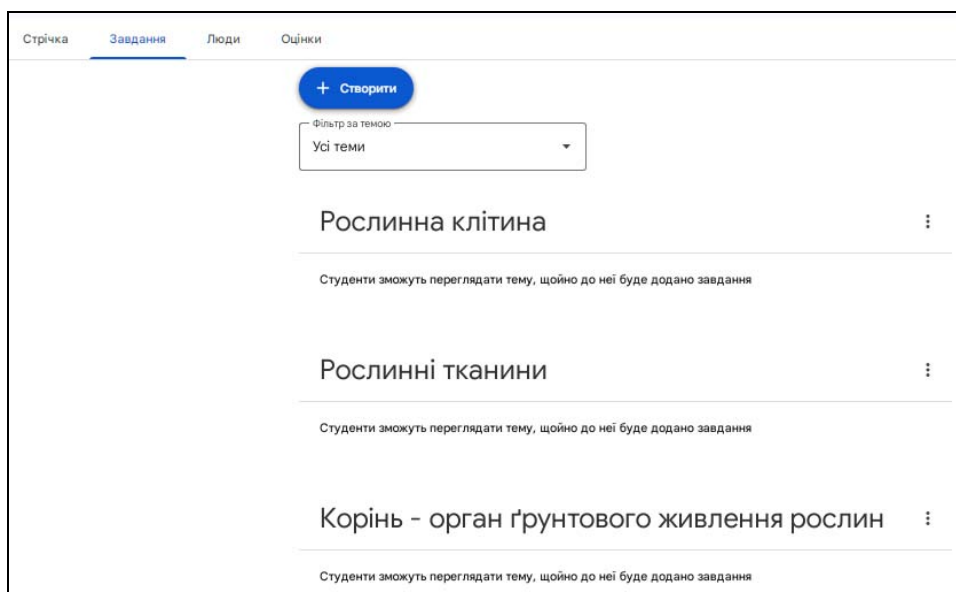


Рис. 2.11. Робоче поле з назвами трьох тем (активована вкладка «Завдання»)

Переходимо до створення завдань.

Платформа Google Classroom дає можливість створювати завдання кількох типів.

1. Тип «Завдання» (рис. 2.12). Дозволяє розмістити матеріал, який учні повинні опрацювати. Викладач завантажує його з Google-Диску або з Інтернету. Під полем для вказівок до завдання є панель з функціональними клавiшами «Диск», «YouTube», «Створити», «Завантажити», «Посилання». Через кнопки «Створити» або «Завантажити» учні можуть прикріпити свою відповідь у вигляді текстового файлу, презентації або інших форм звітності; вчитель через цю кнопку може долучити власний навчальний матеріал. Кнопка «Посилання» дозволяє вчителю прикріпити посилання на інші сервіси з інтерактивними завданнями (наприклад, інтерактивні завдання на LearningApps), чи посилання на сайти з додатковим інформаційним матеріалом, навчальний фільм із платформи YouTube.

Рекомендація: щоб долучити до завдань власний матеріал, його спочатку треба додати на Google Диск (наприклад, фото), або ж створити безпосередньо на Google Диску (наприклад, презентацію на Google Презентації) і не забути перед долученням до курсу надати матеріалу спільний доступ (інакше цей матеріал учні не побачать)

Справа збоку є кнопки для налаштування завдань. Кнопка «Призначити для» дозволяє призначити створене завдання усім учням чи лише окремим. Кнопка «Термін виконання» передбачає встановлення строків виконання завдання. Кнопка «Бали» означає можливе виставлення оцінки; тоді вчителю треба вписати, скільки балів максимально призначає він за виконання завдання. Якщо завдання передбачає лише ознайомлення учнів із теоретичним матеріалом для виконання лабораторної роботи під час наступного уроку і оцінка не виставляється, тоді вибираємо у спадному меню кнопки «Бали» варіант «Не передбачено».

Кнопка «Тема»: у спадному меню вибираємо назву теми, якої стосується певне завдання.

Щоб учні бачили повідомлення про завдання та могли його виконати, не забуваємо натиснути кнопку «Призначити» (вверху справа), коли завдання буде остаточно сформовано. Інші варіанти вибору:

- «Зберегти як чернетку» – використовується у разі, якщо викладач ще не до кінця розробив завдання. Чернетку бачить лише викладач;
- «Запланувати» – викладач встановлює дату, коли завдання стане доступним учням;
- «Відхилити чернетку» – викладач видаляє завдання з курсу.

Рис. 2.12. Поле для редагування «Завдання» та кнопки для його налаштування

2. Тип «Завдання з тестом» (рис. 2.13) обов'язково передбачає перевірку знань учнів після виконання завдання, тому містить вбудований Blank Quiz (у цьому випадку тестові завдання викладач розробляє у Google Формі). Підтримується імпорт оцінок для завдань.

3. Тип «Запитання» (рис. 2.14) містить поле, у яке викладач вписує запитання, та поле «Вказівки для відповідей» – тут може бути подана інструкція щодо відповіді на запитання. Це завдання потребує обов'язкового оцінювання. Учням може бути надана можливість редагувати свою відповідь.

4. Тип завдання «Матеріал» (рис. 2.15). Викладач подає матеріал, супроводжуючи його візуалізацією. У завдання входить ознайомлення учнів із матеріалом. Термінів виконання та оцінювання не передбачено.

Google Клас підтримує різні схеми оцінювання. Наприклад, оцінку за виконані тестові завдання учень може отримати одразу після завершення тестування. Інший варіант передбачає, що вчитель додає файли до завдання, які учні можуть переглядати чи навіть редагувати (залежно від налаштувань, сформованих вчителем). Учні також можуть створювати власні файли, а потім прикріплювати їх до завдання, якщо це передбачено умовою виконання завдання. Викладач має можливість стежити за прогресом кожного учня у завданні, а також письмово коментувати його роботу. Вказані завдання після оцінювання вчителем повертаються учневі.

Рис. 2.13. Поле для редагування «Завдання з тестом» та кнопки для його налаштування

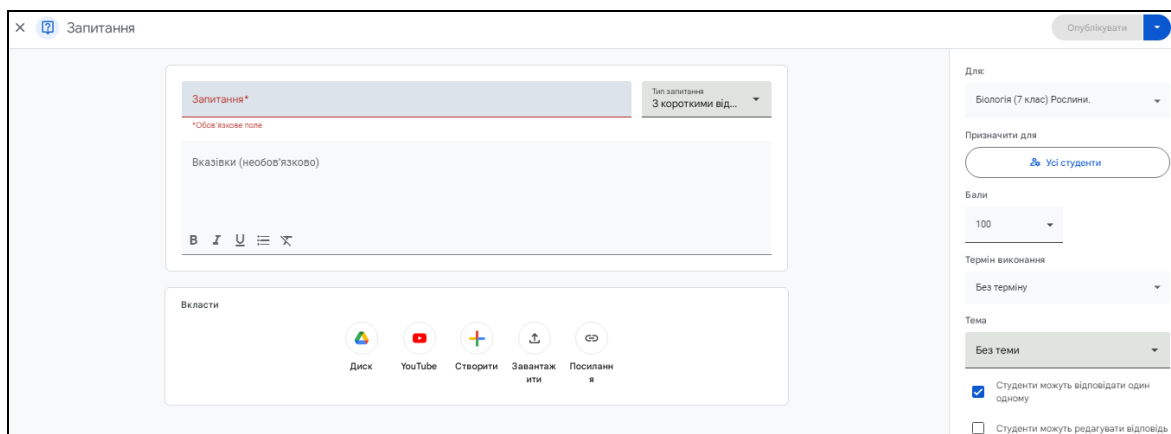


Рис. 2.14. Поле для редагування типу завдання «Заявка» та кнопки для його налаштування



Рис. 2.15. Поле для редагування завдання «Матеріал» з кнопками для його налаштування

Платформа Google Classroom дозволяє викладачеві архівувати свої курси наприкінці навчального року. Коли курс архівується, він видаляється з домашньої сторінки та розміщується в зоні архівних занять (зліва збоку є вкладка). Заархівований курс викладачі та учні можуть переглядати, але не можуть вносити жодних змін, доти, поки його не буде відновлено. Якщо викладач хоче видалити курс, це можна зробити лише після попереднього архівування курсу.

Завдання

1. Керуючись чинними навчальними програмами зі шкільних дисциплін «Біологія» (7-9 класи – за вимогами НУШ) або «Здоров'я, безпека та добробут» (<https://mon.gov.ua/ua>), підібрати розділ з курсів «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут» для будь-якого класу закладів загальної середньої освіти (від 7 до 11 включно). Обов'язково слід врахувати, щоб обраний розділ шкільних дисциплін «Біологія» чи «Здоров'я, безпека та добробут» був розрахований не менше ніж на 6 годин. До обраного матеріалу підібрати відповідний підручник.

2. Створити навчальний курс на платформі Google Classroom; здійснити необхідні налаштування курсу.

3. Керуючись обраною навчальною програмою і підручником або ж календарним планом (при можливості), виділити у межах обраного розділу шість уроків. До кожного уроку розробити структуру, підібрати форми і методи навчання; відповідний матеріал. Підібраний матеріал (якщо це власні презентація, фото, розробки тощо) завантажити в окрему папку на Google-Диск.

Контент кожного із шести кроків додаємо до створеного курсу впродовж наступних практичних занять, у міру опанування тим чи іншим сервісом.

Вимоги до структури і контенту уроків

- Тип уроку студент обирає самостійно, але всі уроки не повинні бути одного типу.

- Обраний урок повинен містити інформаційний матеріал, що супроводжується візуалізацією (презентацією, інтерактивним зображенням, інтерактивним чи звичайним відео тощо). Обов'язково навести перелік джерел інформації.

- Урок може бути й комбінованим, де подача теоретичного матеріалу поєднуватиметься з практичним завданням чи лабораторною роботою.

- Урок також повинен передбачати перевірку знань учнів у вигляді тестування чи виконання інтерактивних завдань. Тестування під час уроку можна проводити або як контроль знань, або як самоперевірку, або ж це можуть бути тренувальні тести. Тести розробляються у кількості не менше 12 тестових завдань різного типу. Зміст тестових завдань має відповідати змісту обраної студентом / студенткою теми (це може бути один окремий урок, який розроблятиметься, а може бути й перевірка знань з теми попереднього уроку, логічно пов'язаного з наступним уроком). Тестові завдання розробити самостійно.

- Навчальний контент до кожного уроку (зокрема, доповнення до теоретичного матеріалу, поданого у підручнику, презентація, інтерактивне зображення, інтерактивні вправи і тестові завдання, інтерактивне відео тощо) повинен бути створений самостійно.

- При використанні матеріалів з інтернет-ресурсів обов'язково слід наводити посилання на них.

Слід врахувати, що під час уроку повинні бути використані:

- Google-презентації, інтерактивні презентації (використовуємо сервіси Canva, Genial.ly (<https://app.genially.com>));
- навчальне відео – для візуалізації матеріалу чи для подальшого виконання завдань, або ж інтерактивне відео;
- завдання для самоперевірки або контролю знань з використанням Google-форм;
- інтерактивні вправи з використанням сервісів LearningApps, Quizizz, Kahoot, EdPuzzle, Wizer.me тощо;
- для проведення окремих лабораторних чи практичних робіт учням можна запропонувати розглянути біологічні процеси чи будову живих організмів у віртуальному середовищі (VirtualLab, Learn Genetics, MozaikEducation, ZygoteBody, BiologySimulation) чи долучитись до моделювання біологічних процесів на платформах PhET, PraxiLabs, LabX Change чи OLabs.

Джерела інформації

1. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL.: <http://www.mon.gov.ua>.
2. Як працювати в Google-клас? Вебінар для вчителів URL.: <https://www.youtube.com/watch?v=ywCugTAAJ4A> (дата звернення: 15.09.2025 р.)

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3

Створення інтерактивного зображення за допомогою сервісу Genially

Мета: ознайомитися з функціональними можливостями онлайн-сервісу Genially; навчитися створювати інтерактивне зображення для візуалізації навчального матеріалу з біології чи інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека та добробут» за допомогою цього сервісу.

Теоретична частина

Genially (<https://genially.com/>) – багатофункціональний онлайн-сервіс для створення інтерактивного контенту (презентацій, зображень, вікторин, навчальних ігор, відеопрезентацій, інфографіки, стрічок часу, віртуальних посібників та віртуальних екскурсій) для розробки цікавих уроків та позакласних заходів. Містить бібліотеку різноманітних шаблонів, на основі яких можна швидко створювати інтерактивний контент.

Інтерактивні матеріали, створені за допомогою сервісу, допоможуть покращити якість навчання як вчителю закладу загальної середньої освіти, так і викладачу вищого навчального закладу. Крім того, вчитель може долучати учнів до спільної роботи над презентацією, проєктом, віртуальною екскурсією тощо, оскільки передбачена можливість спільної роботи.

Сервіс має ряд переваг, зокрема:

- для створення інтерактивного контенту не потрібно мати навичок програмування чи дизайну;
- є можливість завантажувати різні матеріали: медіафайли з Google Maps чи YouTube; слайди презентації, створеної у Power Point; фотографії; документи у форматі .PDF для подальшого перетворення їх на інтерактивні матеріали;
- містить інтегровані візуальні засоби;
- один раз створивши інтерактивний контент і маючи на нього покликання, користувач матиме можливість зберігати всі свої матеріали у особистому робочому кабінеті, і щоразу користуватись своїм матеріалом за цим покликанням;
- є можливість редагувати створені раніше матеріали з подальшим запам'ятовуванням внесених змін.

Сервіс має безкоштовну (базову) і платну версії. Безкоштовної версії цілком достатньо для роботи вчителя, який може застосовувати створені іншими користувачами матеріали як шаблони для подальшого редагування відповідно до змісту свого навчального матеріалу та власного бачення; вносити зміни в уже створені шаблони у своєму робочому кабінеті; створювати інтерактивний матеріал на основі порожнього шаблону. Проте безкоштовна версія не дозволяє завантажити створений інтерактивний матеріал; його можна лише опублікувати в інтернеті (через функцію «Опублікувати») та користуватися цим покликанням. Окрім того, у безкоштовній версії доступні не всі шаблони для редагування (доступні лише ті, котрі не мають особливої позначки у вигляді зірочки). Безкоштовна версія також не дозволяє надати приватності матеріалу, створеному користувачем.

Мова інтерфейсу – англійська, німецька, французька. Проте у браузері Google Chrome можна налаштувати автоматичний переклад вебсторінок сервісу українською мовою.

Сервіс потребує реєстрації, що зручно зробити через свій акаунт Google; у подальшому авторизація також здійснюється через акаунт Google (рис. 3.1).

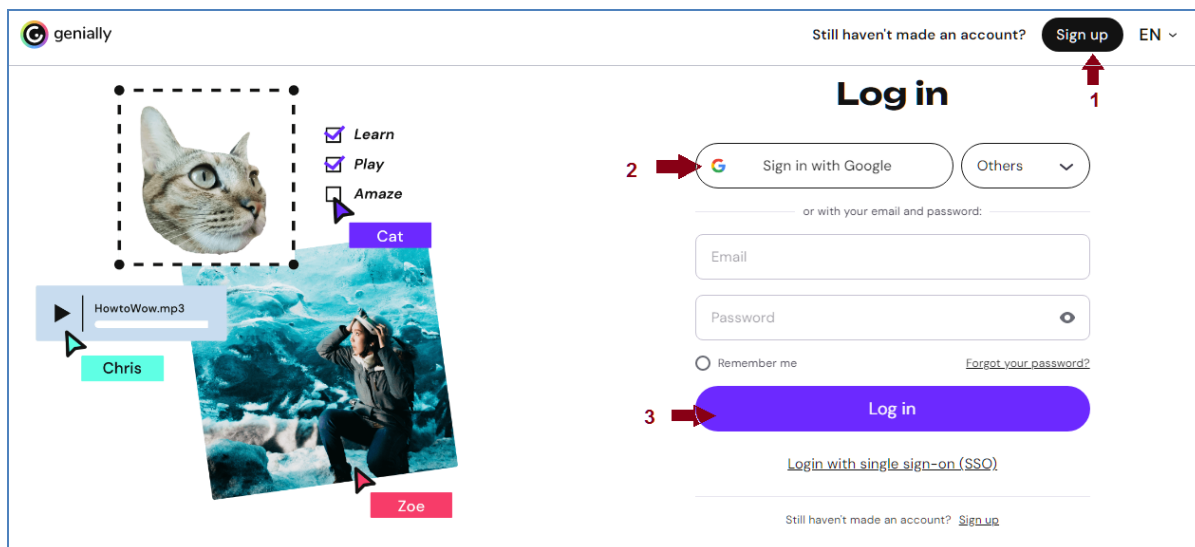


Рис. 3.1. Сторінка сервісу Genially для реєстрації (1-2) або авторизації (3) користувача

Упродовж реєстрації через акаунт Google чи авторизації відбувається переспрямування користувача через його акаунт (рис. 3.2).

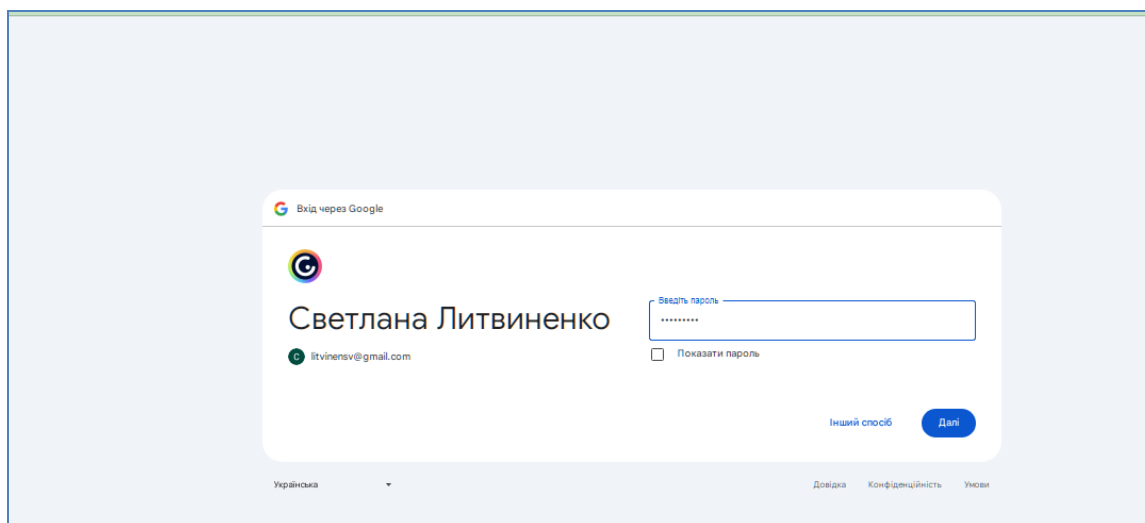


Рис. 3.2. Вигляд екрана при переспрямуванні користувача сервісу Genially через його акаунт Google

Можна також при реєстрації згенерувати свій логін та пароль (див. рис. 3.1).

Після реєстрації чи авторизації користувач потрапляє у свій робочий кабінет (рис. 3.3).

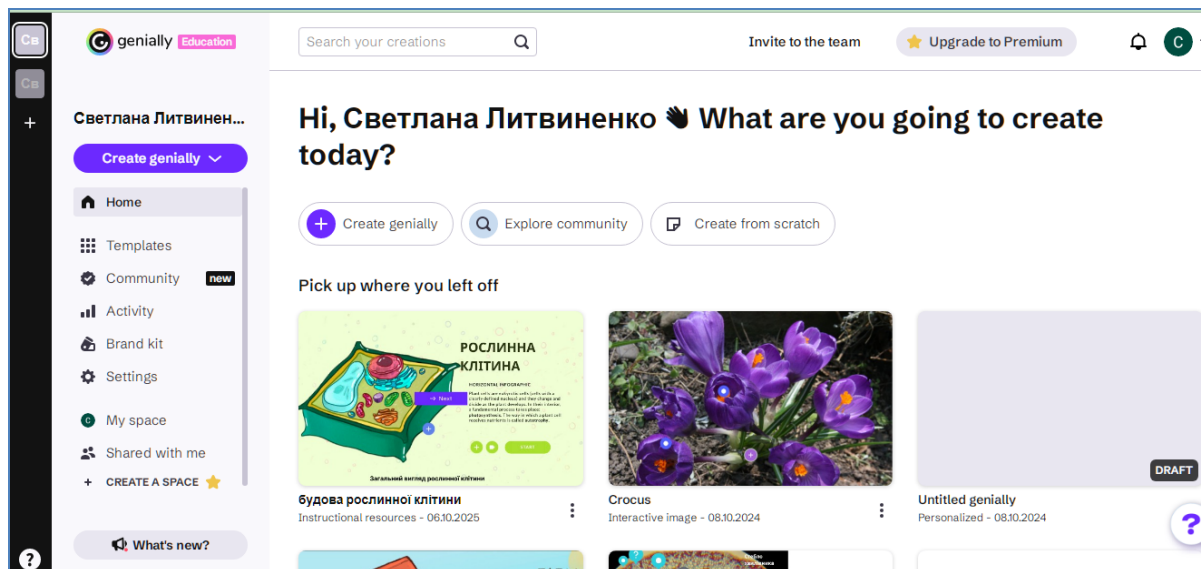


Рис. 3.3. Загальний вигляд робочого кабінету користувача сервісу Genially

Робочий кабінет містить рядок із вкладками для редагування, а також (у випадку, якщо користувач уже працював у цьому сервісі) обрані ним шаблони чи створений інтерактивний контент. Є також кнопка для довідок (знак «?» у правому нижньому кутку). Вверху зліва – логотип сервісу. Охарактеризуємо призначення вкладок:

«Templates» – колекція шаблонів інтерактивного контенту; використовуючи фільтр, обираємо шаблон відповідно до певної тематики;

«Community» – для пошуку шаблонів на обрану тематику, залучаючи певних авторів;

«Activity» – фіксує всі види діяльності користувача;

«Brand kit» – дозволяє надати авторський стиль інтерактивному контенту; працює у платній версії сервісу;

«Setting» – для налаштування особистого профілю користувача;

«My space» – спрямовує у робочий кабінет користувача; тут представлені усі створені чи обрані ним матеріали;

«Shared with me» – матеріал, до якого користувач отримав доступ від іншого користувача;

«Bin» – кошик, куди потрапляють видалені користувачем матеріали. Тут вони зберігаються 30 діб, а потім автоматично видаляються (див. рис. 3.3).

Ознайомимося з інструментами, які надає сервіс. Для цього натискаємо на будь-який створений інтерактивний матеріал, розміщений у власному робочому кабінеті, наприклад, ось таке інтерактивне зображення поперечного зрізу стебла (рис. 3.4). Відкривається поле для редагування (Edit), а зліва на чорній панелі – набір кнопок для редагування (рис. 3.4, стрілка 1):

- «Text» – для додавання тексту, з можливістю обирати розмір і тип шрифтів, стилі заголовків та розміщення тексту;
- «Resources» – для додавання зображень, знаків чи естампів (які є у бібліотеці сервісу); передбачена також можливість завантажити і додати нове зображення з комп'ютера;
- «Interactive elements» – дозволяє вводити інтерактивний контент, налаштовувати навігацію чи інтерактивні ефекти;
- «Interactive questions» – бібліотека інтерактивних завдань різного формату (обрати одну чи кілька правильних відповідей; обрати одне зі запропонованих зображень, завдання типу «Так чи ні», коротка відповідь тощо);
- «Widgets» – інтерфейсні елементи (графіки, картки тощо), які за потреби можна накладати на інтерактивне зображення;
- «Insert» – для завантаження нового зображення, аудіо чи відео;
- «Styles» – для редагування кольору, розміру, типу шрифтів, структурування тексту; у платній версії – також для створення інтерактивного контенту в авторському стилі та з логотипом автора;
- «Pages» демонструє кількість створених сторінок; дає можливість додати нову сторінку (через натискання на клавішу «Enter»).

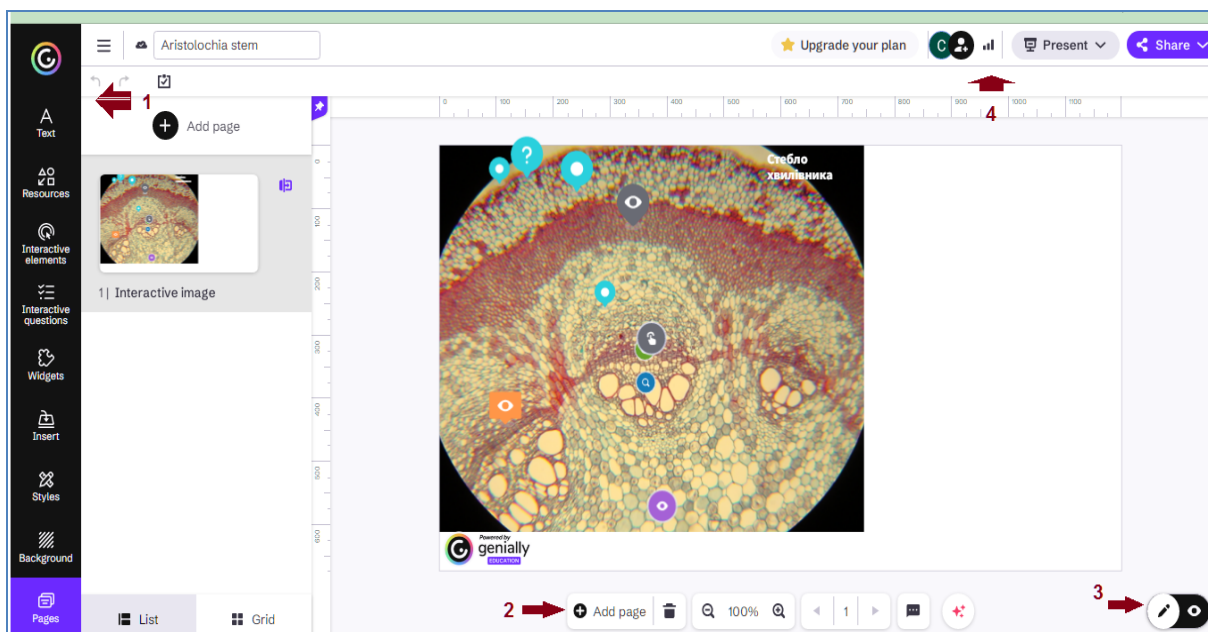


Рис. 3.4. Зображення в режимі редагування з функціональними кнопками

У рядку внизу (рис. 3.4, стрілка 2) – кнопки для додавання чи видалення сторінок, зміни розміру зображення для зручнішої роботи із ним, а також для додавання коментарів. Тут же крайня справа – кнопка для попереднього перегляду / повернення в режим редагування (Preview / Edit).

У рядку вверху (рис. 3.4, стрілка 4) – вкладки, які дозволяють надати доступ до роботи із зображенням іншому користувачу для спільного редагування («Collaborators») або ж вкладка для демонстрації зображення («Presents»). Є також функція «Share» – зробити інтерактивний матеріал видимим усім, хто отримав посилання (посилання генерується автоматично після того, як зображення опубліковане).

Ще одна важлива функція – інтерактивні маркери, які додаються через кнопку «Interactive elements» (панель інструментів зліва). На редагованому зображенні квітки лілії (рис. 3.5) ми бачимо їх кілька, різних форм та різного забарвлення (блакитні та фіолетові). Колір, розмір, форму цих маркерів можна змінювати за бажанням користувача.

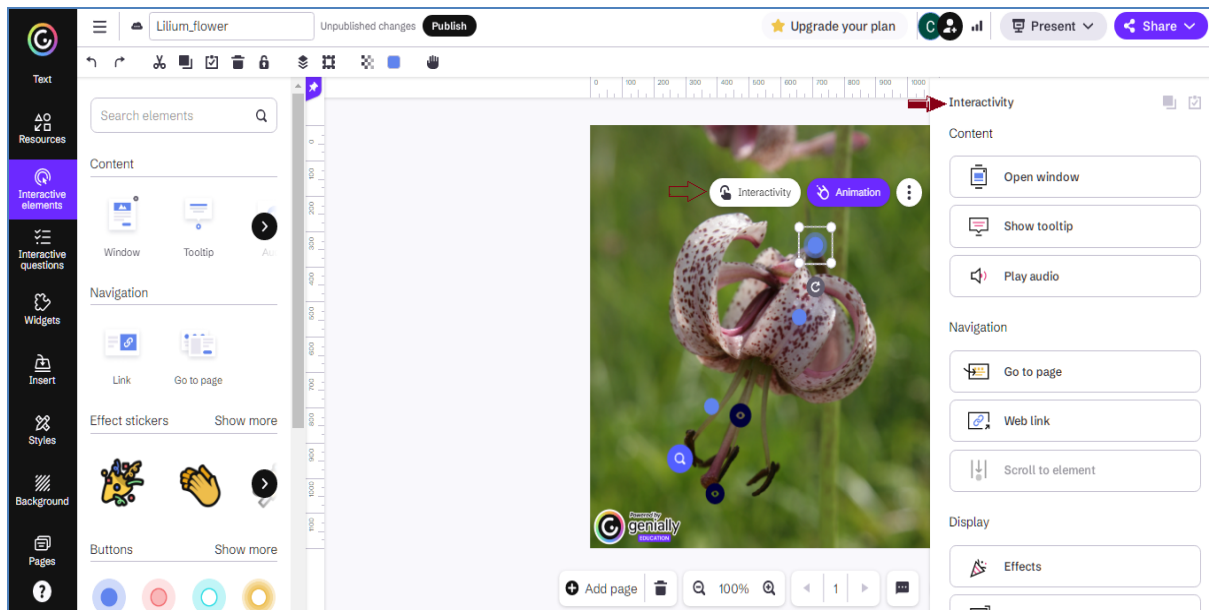


Рис. 3.5. Зображення квітки лілії з інтерактивними маркерами на ньому

У чому інтерактивність маркерів? Кожен із них має такі кнопки:

- «Interactivity» – для додавання інформації у вигляді тексту, аудіо, відео чи іншого зображення, схеми; або ж це може бути запитання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Інформацію слід вводити у поле, яке відкривається; після опублікування інтерактивного матеріалу вона стає доступною при натисканні на цей інтерактивний маркер;
- «Animation» – для налаштування способу появи інформації інтерактивних маркерів. Варіанти способу появи висвітлюються у вікні, яке з'являється при натисканні на «Animation»;
- «More» (три вертикально розташовані крапки) – для редагування самих інтерактивних маркерів. При натисканні з'являється спадне меню з кнопками редагування (рис. 3.6).

Створення інтерактивного зображення

Інтерактивне зображення – це зображення з доданими на нього інтерактивними маркерами, кожен з яких спрямовує користувача до певної інформації (відео, іншого зображення, довідкового матеріалу чи питання). Інакше кажучи, це зображення на одному слайді, збагачене кількома шарами інформації (фото, відео, аудіо, текстом, запитаннями), і тому воно «взаємодіє» з учнем, який працює із ним, навіть без присутності вчителя. Для навчання таке зображення є

досить зручним, оскільки на одному слайді можна вмістити як теоретичну інформацію (у вигляді короткої довідки, відео, аудіо, іншого, більш деталізованого зображення), так і посилання на сервіс з розробленим інтерактивним завданням для перевірки знань (наприклад, посилання на завдання, створене на сервісі LearningApps).

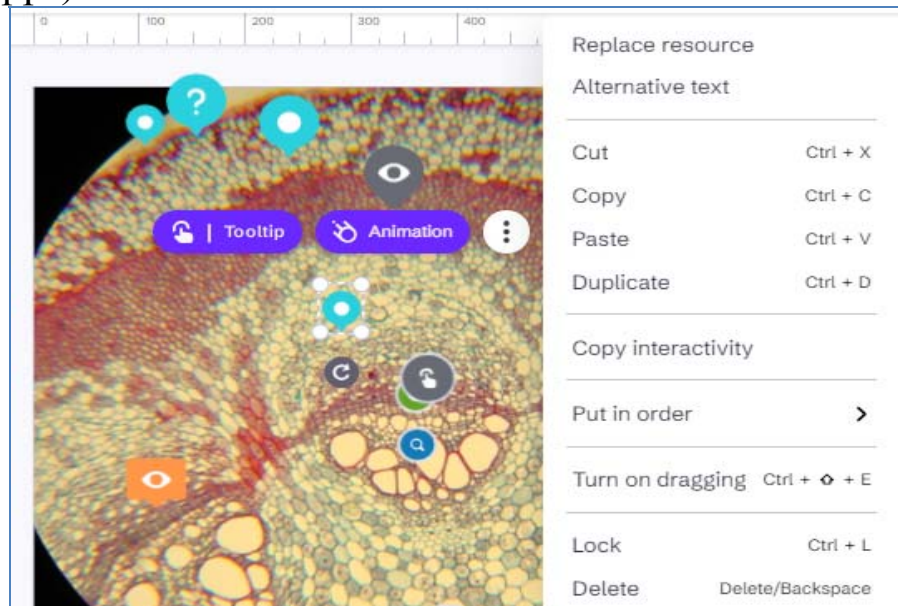


Рис. 3.6. Загальний вигляд редагованого зображення поперечного зрізу стебла з інтерактивними маркерами та спадним меню активованої кнопки «More»

Для створення інтерактивного зображення потрібно зареєструватись або авторизуватись (останнє стосується вже зареєстрованих користувачів).

Натиснувши «My space» (вкладка зліва), потрапляємо у свій робочий кабінет, де будемо створювати інтерактивне зображення. Натискаємо «Create genially» (синя клавіша вверху зліва) або ж «+» (Create genially) посередині (рис. 3.7).

У меню серед Інфографіки обираємо «Interactive image» («Інтерактивне зображення») (рис. 3.8, стрілка 1). У вікні з'являються шаблони інтерактивних зображень, серед яких ті, що позначені жовтою зірочкою, – шаблони із платної версії. Ними неможливо користуватись як базовими для редагування, якщо працюємо у безкоштовній версії сервісу. Перший шаблон – порожній бланк (рис. 3.8, стрілка 2). Вверху є фільтр для пошуку шаблонів; ми можемо задати пошук шаблонів на обрану тематику або пошук лише шаблонів із безкоштовної версії («Sort by Free») (рис. 3.8, стрілка 3).

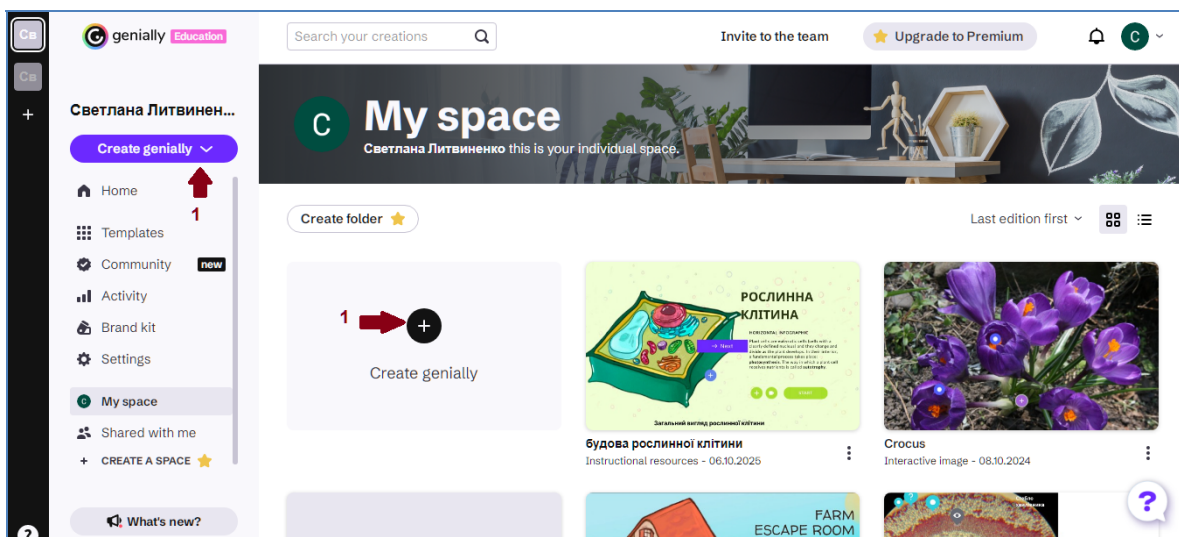


Рис. 3.7. Перший крок до створення інтерактивного зображення: натискаємо «Create genially»

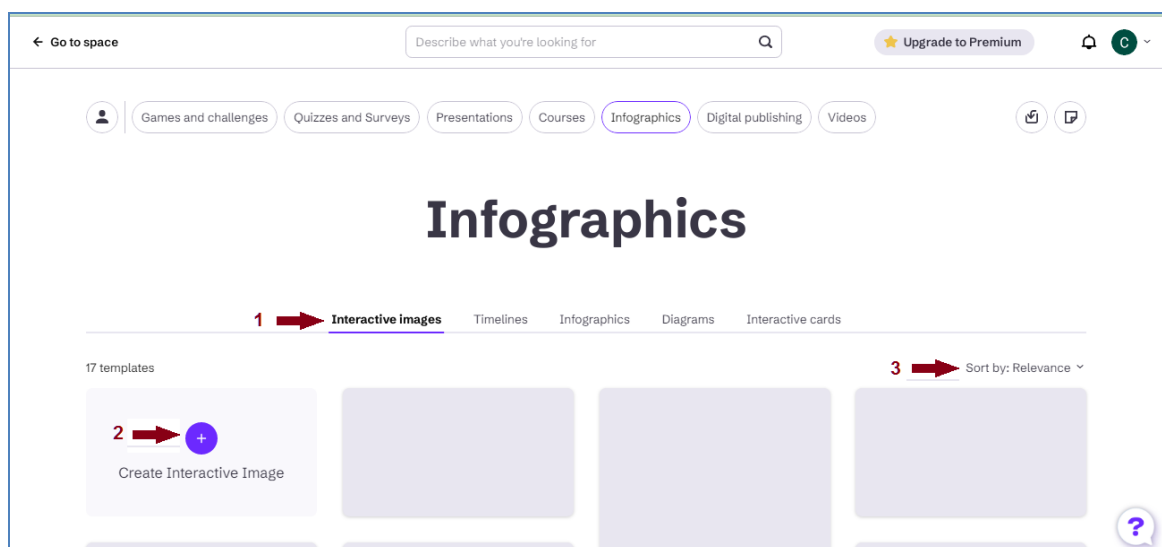


Рис. 3.8. Пошук готових шаблонів інтерактивних зображень

Інтерактивне зображення можна створити, використавши уже готовий матеріал як шаблон (обираємо у бібліотеці сервісу з-поміж можливих) або на основі порожнього бланку.

Створення інтерактивного зображення на основі готового шаблону

Переглядаємо пропонувані шаблони. Кожен із наявних шаблонів можна використати для редагування (відповідно до версії сервісу, у якій працює користувач). Наприклад, такий шаблон (рис. 3.9) не позначений жовтою зірочкою, а отже, його можна редагувати при роботі у безкоштовній версії сервісу.

Після натискання на «Use this template» (Використати цей шаблон) шаблон завантажується у робочий кабінет користувача, де його можна редагувати: використовуючи кнопки та інструменти на бічній та нижній панелях, змінювати кількість і тип інтерактивних маркерів, зміст інформації до кожного з маркерів, особливості появи інформації, окремі елементи зображення тощо. Усі внесені зміни запам'ятовуються автоматично. У процесі редагування шаблон можна переглядати (натиснувши кнопку попереднього перегляду «Preview»).

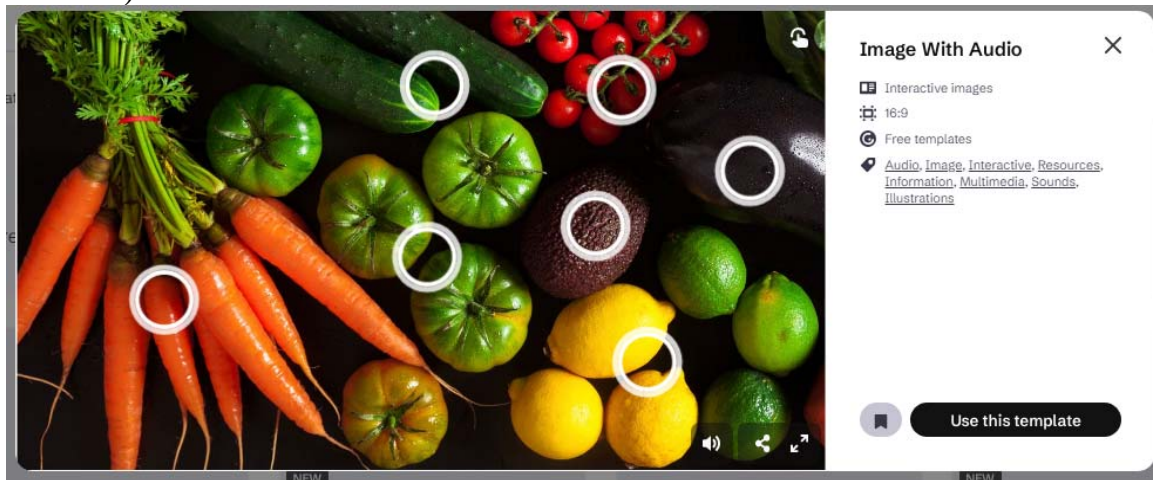


Рис. 3.9. Приклад готового шаблону інтерактивного зображення, який можна використати для редагування

Створення інтерактивного зображення на основі порожнього шаблону.

Натискаємо «Create Interactive Image» (рис. 3.10).

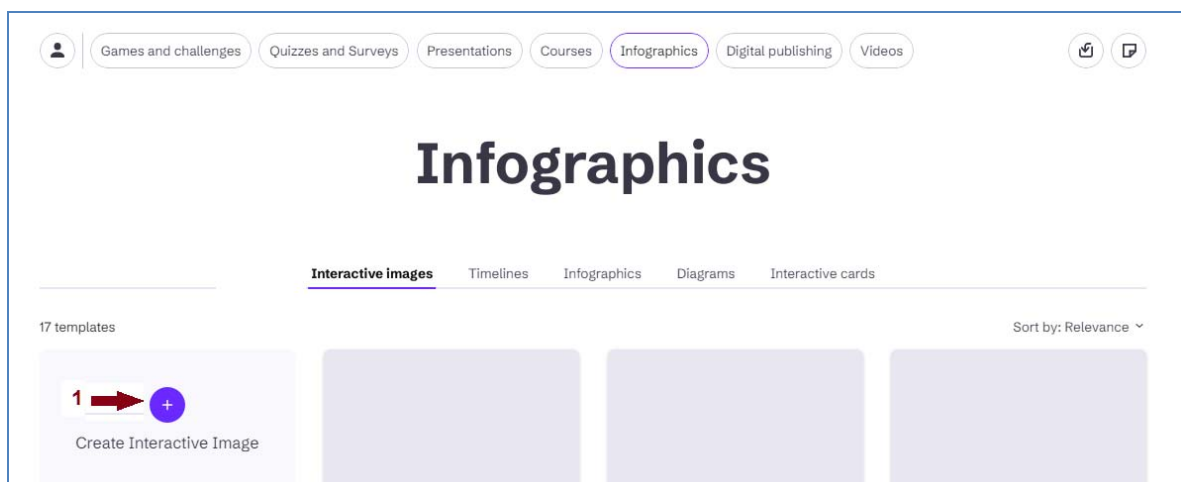


Рис. 3.10. Завантаження порожнього шаблону для створення інтерактивного зображення

З'являється робоча область із порожнім полем для редагування. У це поле потрібно завантажити зображення, яке у подальшому стане інтерактивним. Можливі два шляхи завантаження зображення: з персонального комп'ютера або через URL. Важливо пам'ятати, що розмір файла, який завантажуюмо, не повинен перевищувати 5 MB (рис. 3.11).

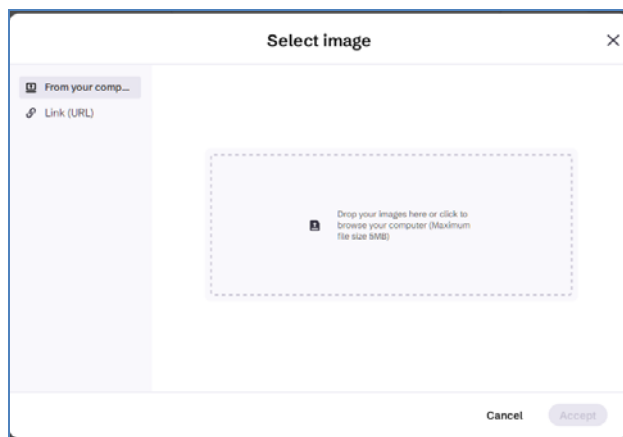


Рис. 3.11. Обрання способу завантаження зображення в поле для редагування

Обираємо перший шлях — завантаження зображення з персонального комп'ютера. Наприклад, при вивченні теми з біології (7 клас) «Будова квітки. Запилення» потрібно розглянути будову квітки. Тому доцільно створити інтерактивне зображення квітки. Знаходимо потрібний файл (у нашому випадку це фотографія квітки *Lilium martagon*) і завантажуюмо його. Підбираємо оптимальні межі поля зображення, натискаємо «Асепт» (рис. 3.12).

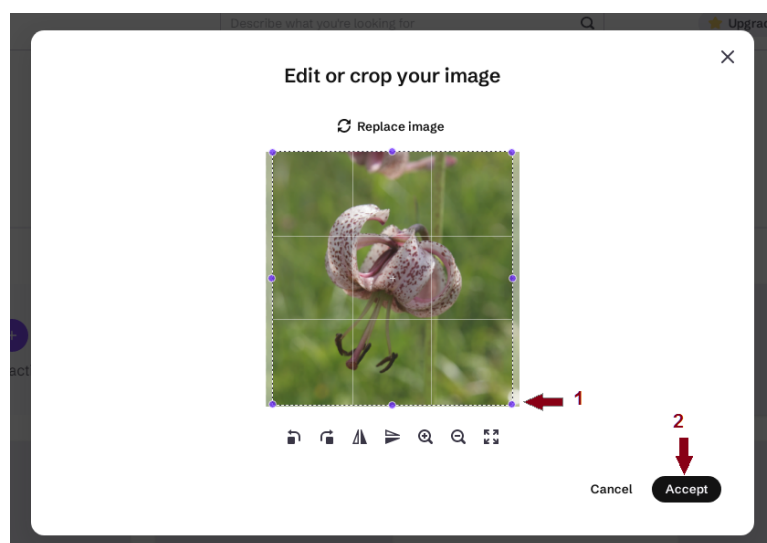


Рис. 3.12. Редагування меж поля зображення

На завантаженому зображенні автоматично встановлюються два інтерактивні маркери (рис. 3.13). Їх можна залишити, перемістити чи видалити, або ж замінити на маркери іншого типу; можна також додати кілька нових інтерактивних маркерів (для цього користуємось кнопкою «Interactive elements»).

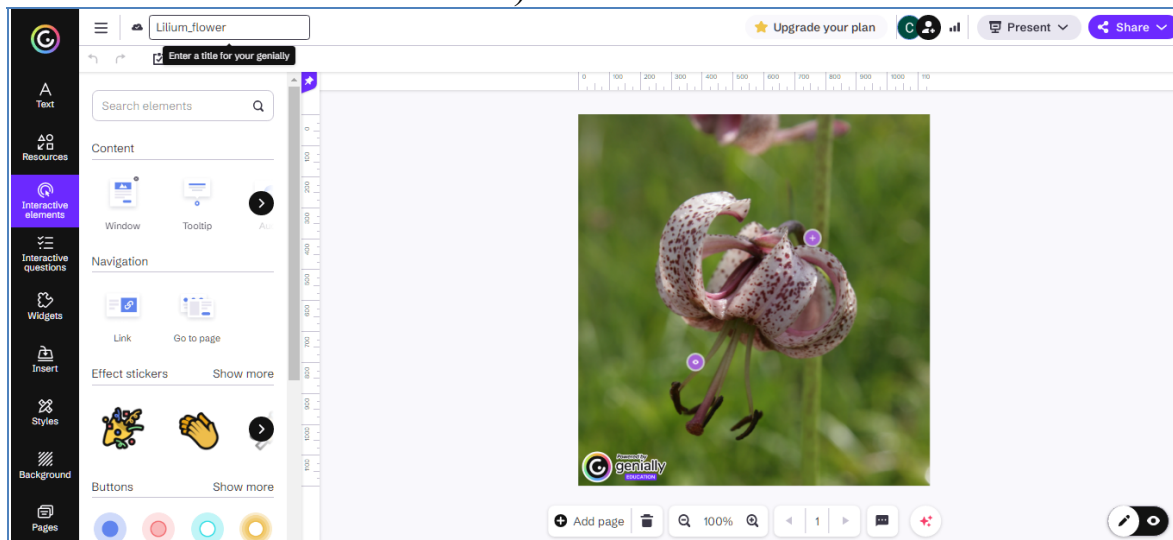


Рис. 3.13. На завантаженому зображенні автоматично з'явилися два інтерактивні маркери рожевого кольору

Назву інтерактивного матеріалу, який створюємо, вводимо у поле вверху зліва (наприклад, Lilium_flower). Крайню позицію вверху зліва займає вкладка «Опції»; натиснувши на неї, бачимо, які опції можна використовувати за безкоштовної версії, а які – за платної (останні позначені жовтою зірочкою). Наприклад, опція «Завантажити створене зображення» активна лише за платної версії, а опція «Help» активна як у безкоштовній, так і у платній версіях (рис. 3.14).

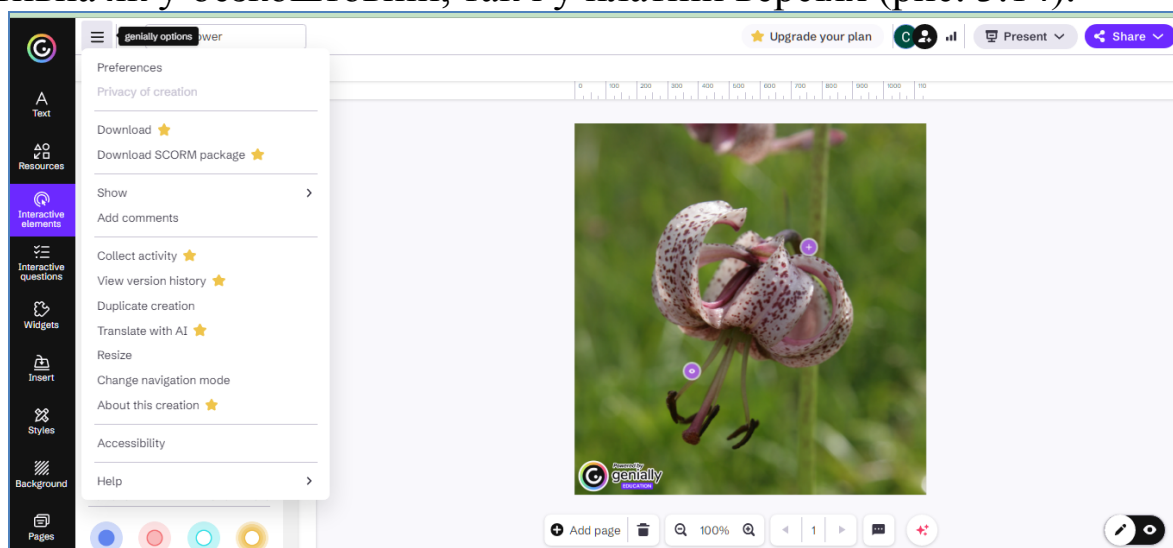


Рис. 3.14. Зображення квітки Lilium martagon у полі (посередині) в режимі для редагування

Редагування зображення почнемо з редагування інтерактивних маркерів. На зображенні вони погано помітні, оскільки майже такого самого кольору, як і пелюстки квітки (див. рис. 3.14). Тому ми замінимо колір маркерів; додамо ще кілька нових (відповідно до змісту теми «Будова квітки. Запилення») (рис. 3.15).

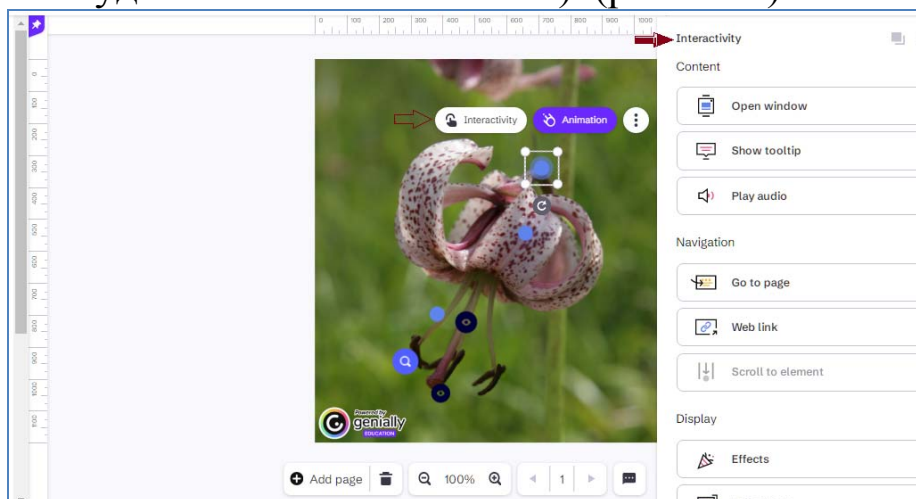


Рис. 3.15. Зображення квітки *Lilium martagon* зі зміненими інтерактивними маркерами на ньому

Кожен маркер містить кілька варіантів інтерактивних можливостей, які виявляються при натисканні на маркер та активації кнопки «Interactivity»:

	Інтерактивні можливості маркерів: «Open window» – для додавання тексту, в якому можна подавати гіперпосилання на відео з YouTube; «Show tooltip» – коротка інформація («підказка»); «Play audio» (працює у платній версії) – додається музика, голосове пояснення чи запитання вчителя; «Go to page» – для переспрямування на іншу сторінку, наприклад зі сторінки 2 на сторінку 7 (функція корисна для інтерактивних презентацій чи віртуальних екскурсій); «Web link» – додається посилання на інтернет-джерело (наприклад, освітній сайт, відео); «Display» – різні види демонстрації контенту на екрані: Effects – для створення спеціальних ефектів; Full screen – обраний контент збільшується на весь екран на деякий час; Hide – приховує контент, який виокремлює вчитель
--	--

Зробимо зображення квітки інтерактивним. Для цього натискаємо на маркер, розташований на пелюстці квітки, тим самим активуючи його. Обираємо «Interactivity» – «Content» – «Show tooltip». Відкривається поле, куди введемо «підказку» для терміна «пелюстка». Перевіряємо у режимі попереднього перегляду («Preview»): при натисканні на цей маркер висвітлюється введена нами підказка (рис. 3.16).

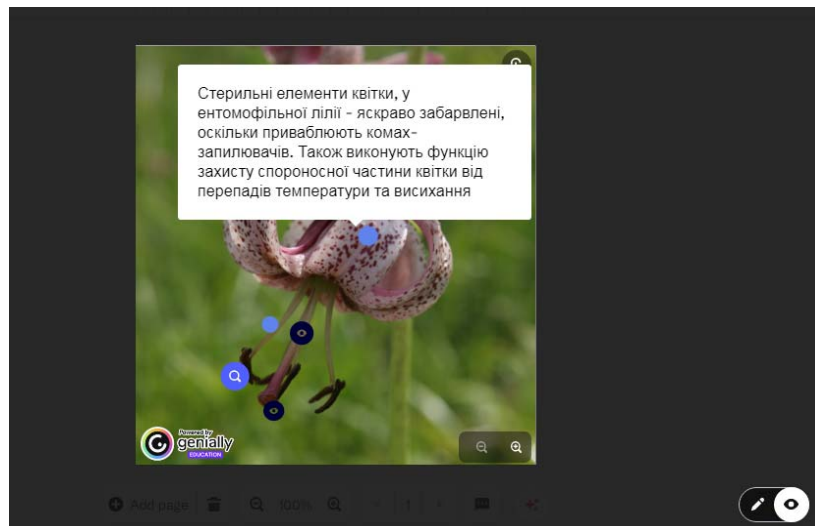
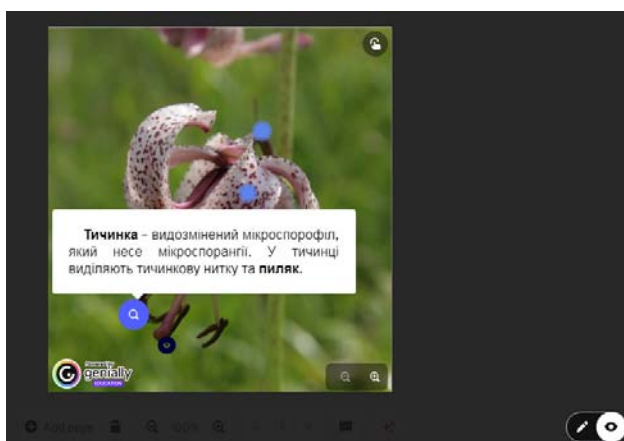
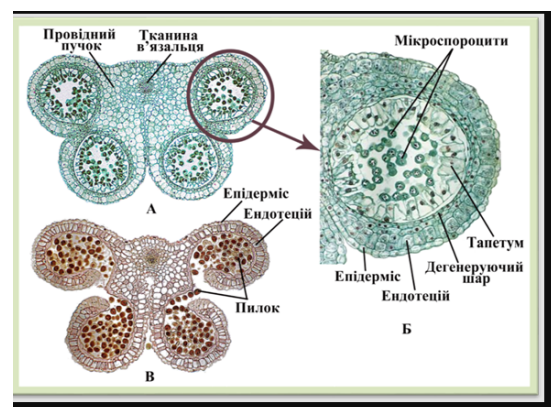


Рис. 3.16. Інтерактивне зображення із підказкою

Маркеру, розташованому на пиляку, також надаємо інтерактивності, наприклад, у вигляді короткої текстової довідки. У цій довідці виділений термін «пиляк» (рис. 3.17, А), який через гіперпосилання спрямовує учня на інтернет-сторінку із зображенням внутрішньої будови пиляка (рис. 3.17, Б).



А



Б

Рис. 3.17. Інтерактивні можливості, надані маркеру, розташованому на пиляку: А – коротке визначення терміна «тичинка» з терміном «пиляк», через який відбувається гіперпосилання на інтернет-сторінку; Б – внутрішня будова пиляка (з'являється після натискання на термін «пиляк»)

Після внесення низки змін зображення стає інтерактивним, проте залишається видимим лише автору. Щоб зображенням могли користуватись учні (наприклад, при виконанні додаткового завдання), потрібно спочатку його опублікувати. Для цього натискаємо вкладку «Present», публікуємо зображення. Після цього копіюємо посилання, яким можна ділитись із учнями (рис. 3.18).

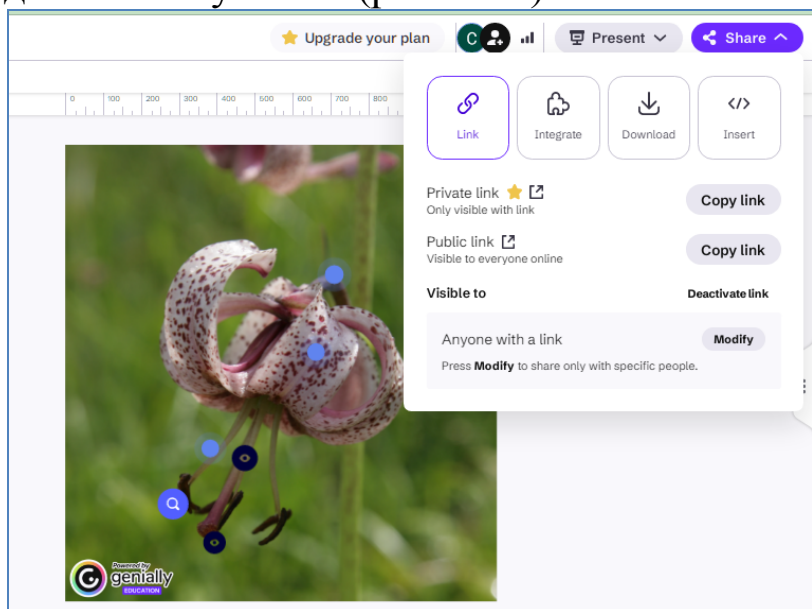


Рис. 3.18. Інтерактивне зображення опубліковане, обираємо, як поділитися ним з учнями

Ще один зручний варіант поділитися інтерактивним зображенням з учнями – інтегрувати згенероване посилання у Google-Клас (натискаємо «Integrate», далі «Google Classroom»), обираємо створений нами курс, відповідну тему чи завдання).

Завдання

1. За допомогою сервісу Genially створити інтерактивне зображення до одного з уроків, виокремлених у попередньо обраному розділі шкільного предмету «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут».

2. Інтегрувати посилання на інтерактивне зображення у віртуальний клас, створений на платформі Google Classroom.

Джерела інформації

1. Інтернет на користь. Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталі Анатоліївни. URL : <https://sites.google.com/view/osina-zp?pli=1>
<https://sites.google.com/view/osina-zp/>.

2. Створення інтерактивного плакату за допомогою сервісу Genially. Наталя Осіна. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=AQofl7NMygM>.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4

Створення інтерактивної мультимедійної презентації

Мета: розвинути навички створення інтерактивних мультимедійних навчальних презентацій за допомогою онлайн-сервісів Genially, Canva або Prezi.

Теоретична частина

Мультимедійні презентації залежно від способу демонстрації на комп'ютері поділяють на три типи: презентації зі сценарієм (традиційна презентація зі слайдами із зображеннями чи графічним матеріалом, доповнена текстом; дозволяє вносити зміни під час демонстрації), автоматичні (готовий мультимедійний продукт, записаний на диск; відтворюється автоматично при відкритті файлу) та інтерактивні. Інтерактивна презентація дозволяє інтегрувати багато додаткових джерел інформації чи завдань через наявність інтерактивних маркерів, при активуванні яких відбувається спрямування користувача до іншого ресурсу. Це мотивує учнів до активної участі у процесі взаємодії з нею, а не просто до пасивного перегляду її контенту.

Тому саме таку презентацію доцільно використовувати за умов перевернутого навчання, наприклад, через те, що у неї вчитель може інтегрувати запитання і завдання різних типів, посилання на 3D-моделі, віртуальні лабораторні роботи чи додаткові джерела інформації. Інтерактивна презентація може бути створена і як «віртуальна лабораторія», де учні матимуть можливість практикуватися у віртуальному дослідженні мікроскопічної будови живих організмів. Зміст такої презентації дозволяє змонтувати навіть цілий урок, який включає і теоретичну, і практичну частину, і навіть невеликий відпочинок між завданнями: наприклад, можна вбудувати виконання кількох вправ із комплексу гімнастики для відновлення та поліпшення зору. Тому інтерактивна мультимедійна презентація володіє низкою переваг при її використанні у навчальному процесі – як під час уроку в класі, так і при самостійній роботі учнів.

До онлайн-сервісів, за допомогою яких можна створювати інтерактивні презентації, належать Genially (<https://genially.com/>), Canva (<https://www.canva.com/>), Prezi (<https://prezi.com/>).

Охарактеризуємо їхні можливості.

Genially (<https://genially.com/>) – платформа для створення інтерактивних, анімованих та гейміфікованих навчальних матеріалів. Містить понад 1000 шаблонів («*Templates*») інтерактивних презентацій, інфографіки, навчальних ігор та квестів, відео, вікторин, ментальних карт, планів курсів, а також навчальних симуляцій (нова функція); дозволяє створювати інтерактивний контент також із порожнього шаблону.

Порівняно з іншими онлайн-сервісами дає набагато більше можливостей у безкоштовній версії. Проте безкоштовна версія має обмеження: у безкоштовній версії не можна скачати свої презентації; створений користувачем контент стає публічним, тому його не можна публікувати як приватний, якщо йдеться про авторський навчальний матеріал.

Сервіс потребує реєстрації. Після реєстрації чи авторизації (рис. 4.1) користувач потрапляє у свій робочий кабінет (рис. 4.2).

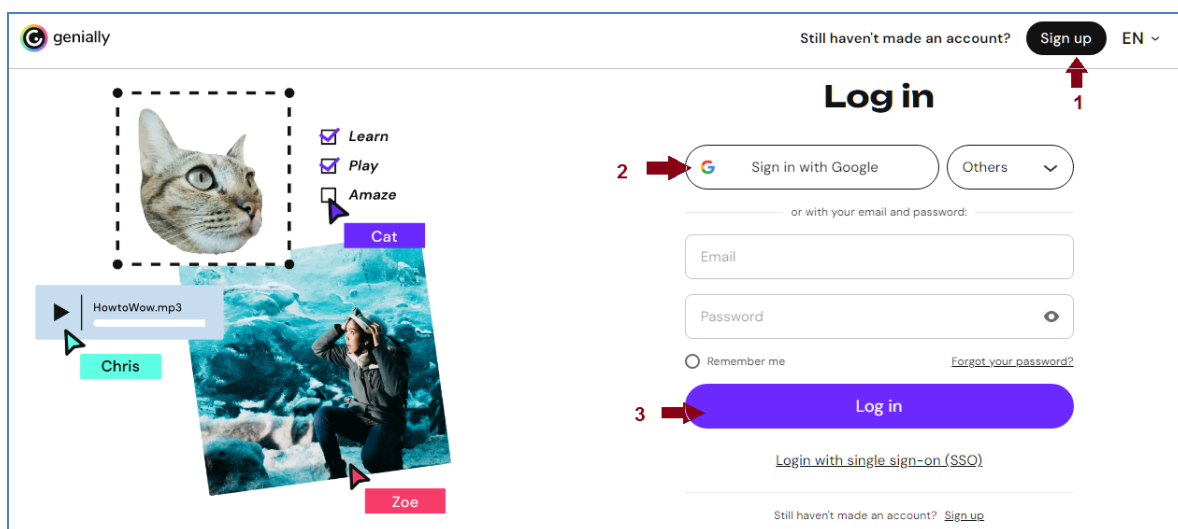


Рис. 4.1. Сторінка сервісу Genially для реєстрації або авторизації користувача

Робочий кабінет користувача містить бічний рядок меню з функціональними вкладками, а також (у випадку, якщо користувач уже працював у цьому сервісі) обрані ним шаблони чи створений інтерактивний контент. Вкладки та інструменти для редагування шаблону та їхнє функціональне призначення описані у теоретичній частині практичного заняття № 3.

Canva (<https://www.canva.com/>) – онлайн-інструмент для створення електронних листів, віртуальних дошок, документів, ментальних карт, інтерактивних зображень та презентацій, відео, аркушів завдань, фотоколажів, візиток. Містить бібліотеку шаблонів і надає можливість створення графічного матеріалу на основі порожнього

шаблону. Має безкоштовну і платну версії. Безкоштовна версія (Free-plan) пропонує понад 250 тис. шаблонів, можливість користуватися багатьма інструментами графічного дизайну і 5 ГБ хмарного сховища. Платна версія надає більше шаблонів та інструментів, а також більший обсяг хмарного сховища. Для роботи та можливості зберігати створений контент сервіс потребує реєстрації. Сервіс містить навчальні курси «Початок роботи з Canva» і «Canva для освіти» для вчителів; є короткі відеоінструкції, які допомагають опанувати різні функціональні можливості сервісу. Шаблони для створення навчального матеріалу містяться у вкладці «Шаблони для навчання» (рис. 4.3). Для обрання шаблонів за певною тематикою зручно користуватись функцією пошуку; у пошуковий рядок бажану тему чи ключові слова ліпше вводити англійською мовою (рис. 4.4).

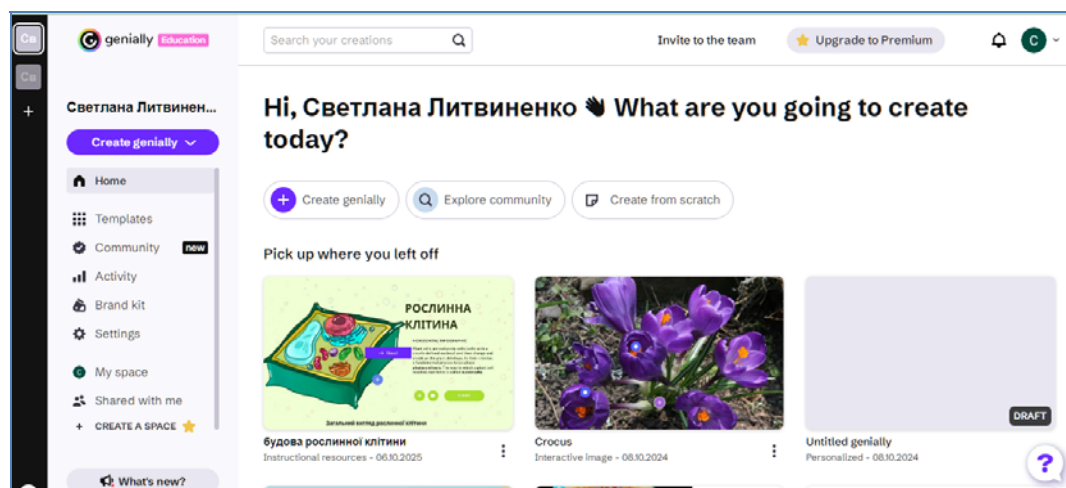


Рис. 4.2. Загальний вигляд робочого кабінету користувача сервісу Genially

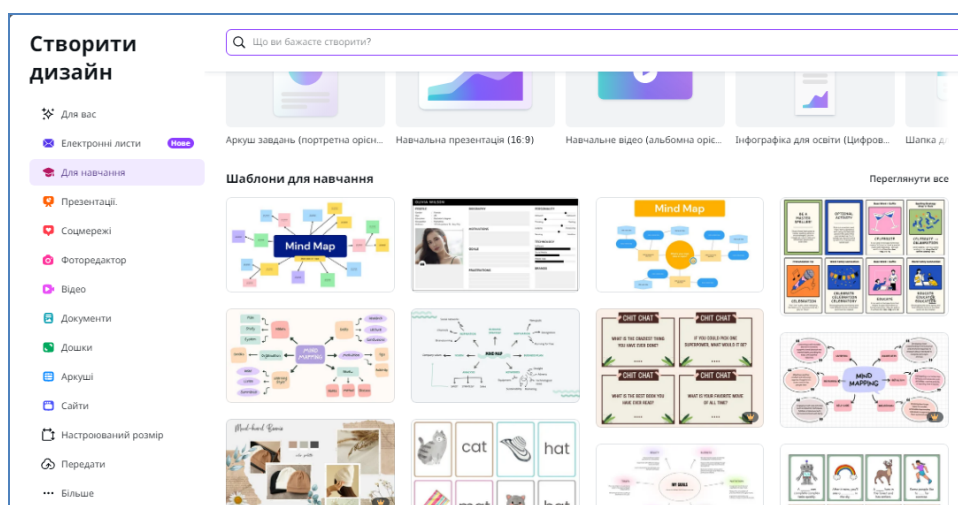


Рис. 4.3. Бібліотека шаблонів для навчання онлайн-сервісу Canva

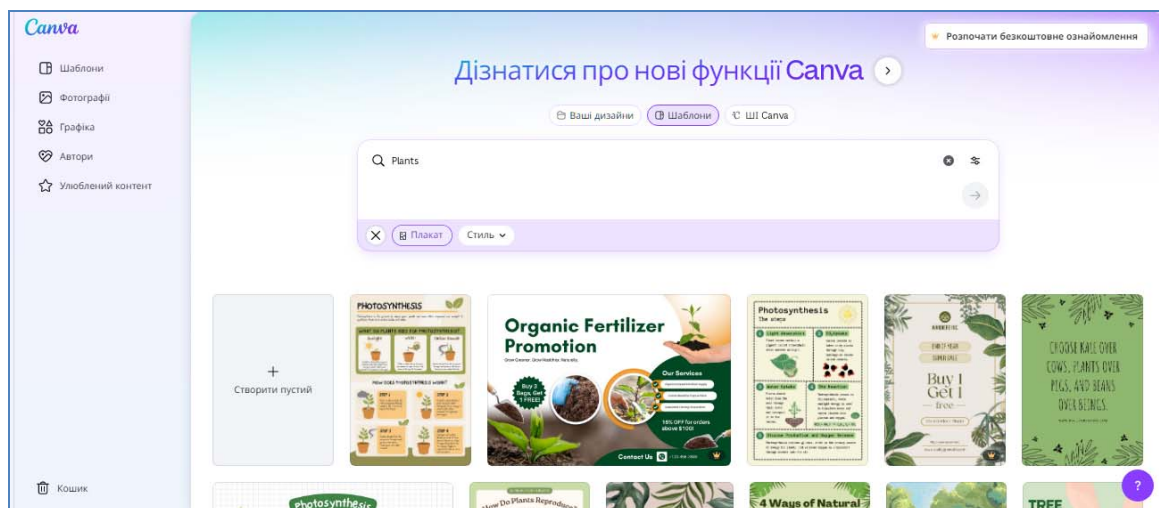


Рис. 4.4. Результати пошуку шаблонів за запитом «Plants» у сервісі Canva; у центрі поля – кілька шаблонів та порожній шаблон, збоку зліва – панель інструментів для редагування

Навчальний матеріал можна створювати на базі вже готового шаблону шляхом його редагування або ж у порожньому шаблоні. Для редагування обраного шаблону або створення нового матеріалу на базі порожнього шаблону ліворуч є рядок із функціональними кнопками (відкривається через функцію «Меню» ліворуч угорі), більшість із яких доступна у безкоштовній версії (рис. 4.5):

«Дизайн» – для пошуку шаблонів обраної категорії (наприклад, якщо ми обрали шаблон «Інтерактивна дошка», то можна його замінити шаблоном цієї ж категорії, але іншого стилю графічного дизайну),

«Елементи» – для пошуку готових елементів, які користувач бажає додати у редагований шаблон,

«Текст» – для роботи з текстовими фрагментами,

«Бренд» – для створення певного стилю, що демонструватиме належність до певної організації (повністю доступний у платній версії);

«Інструменти» – палітра інструментів для редагування окремих елементів на робочих листах,

«Проекти» – для впорядкування проєктів, започаткованих користувачем, або ж тих проєктів, до яких користувач отримав доступ,

«Додатки» – додаткові можливості графічного, звукового, відеодизайну, що надає унікальності створеному матеріалу, «Magic Media» (працює на основі AI) – для генерування унікального зображення, відео чи аудіо; обмежена функція за безкоштовної версії.

Коли робота готова, її можна завантажити на свій пристрій у форматі PDF (але у цьому випадку інтерактивність не відображується), поділитися нею через посилання чи транслювати безпосередньо з браузера.

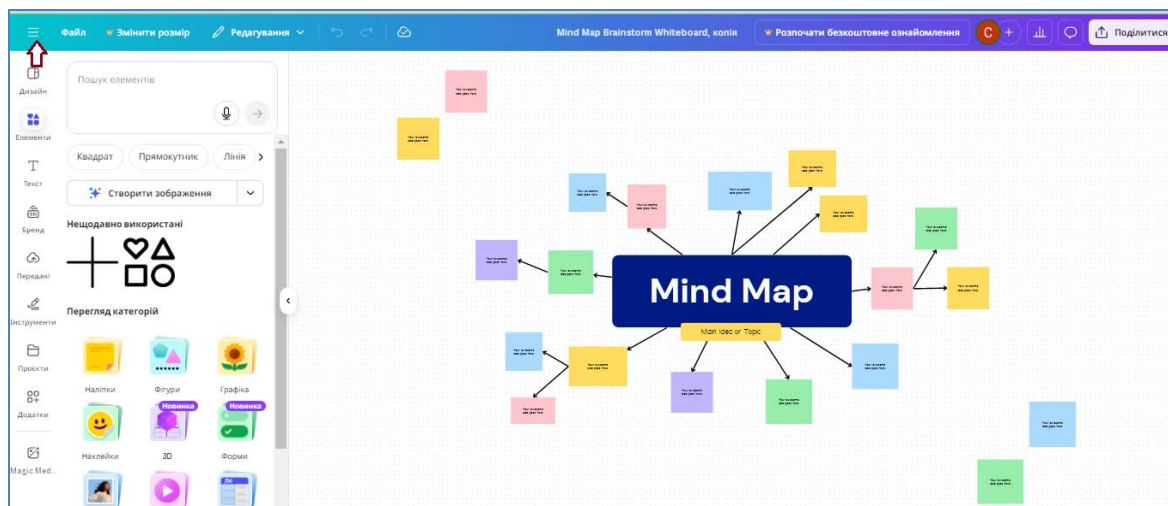


Рис. 4.5. Кнопки для редагування обраного шаблону ментальної карти (активуються через функцію «Меню», іконка якої позначена стрілкою)

Prezi (<https://prezi.com/>) – онлайн-сервіс для створення інтерактивних презентацій, інфографіки та відео. Презентації, створені у цьому сервісі, відзначаються нелінійним форматом із функцією масштабування їх окремих компонентів, що зручно при вивченні біології, наприклад, для демонстрації взаємозв'язків у біологічних системах чи фізіологічних процесів. Є безкоштовна і платна версії. Безкоштовна версія має обмеження: створений користувачем контент публічний, обмежений вибір шаблонів та відсутність офлайн-доступу. Сервіс також містить бібліотеку готових шаблонів, доступних для редагування.

Який алгоритм створення інтерактивної презентації з допомогою цього сервісу? Для успішної роботи необхідна реєстрація, після якої користувачу пропонується вказати свій робочий статус («роль»), а далі надається можливість з-поміж різних категорій контенту обрати той, який користувач буде створювати – у нашому випадку це презентація (рис. 4.6).

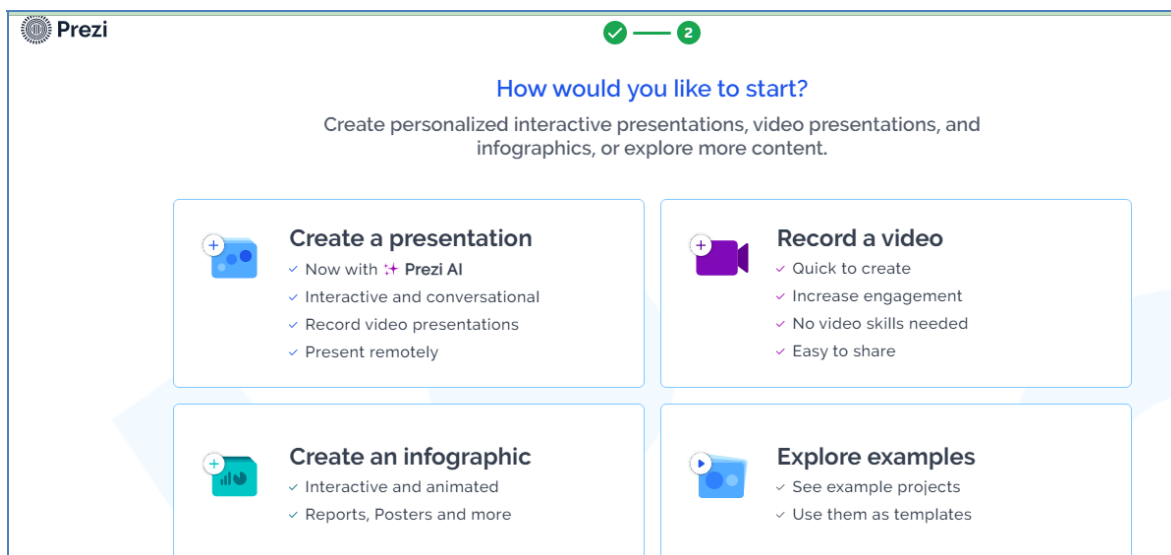


Рис. 4.6. Діалогове вікно сервісу Prezi для обрання категорії майбутнього інтерактивного контенту

Обравши «Створити презентацію», користувач потрапляє на сторінку сервісу з колекцією шаблонів (рис. 4.7).

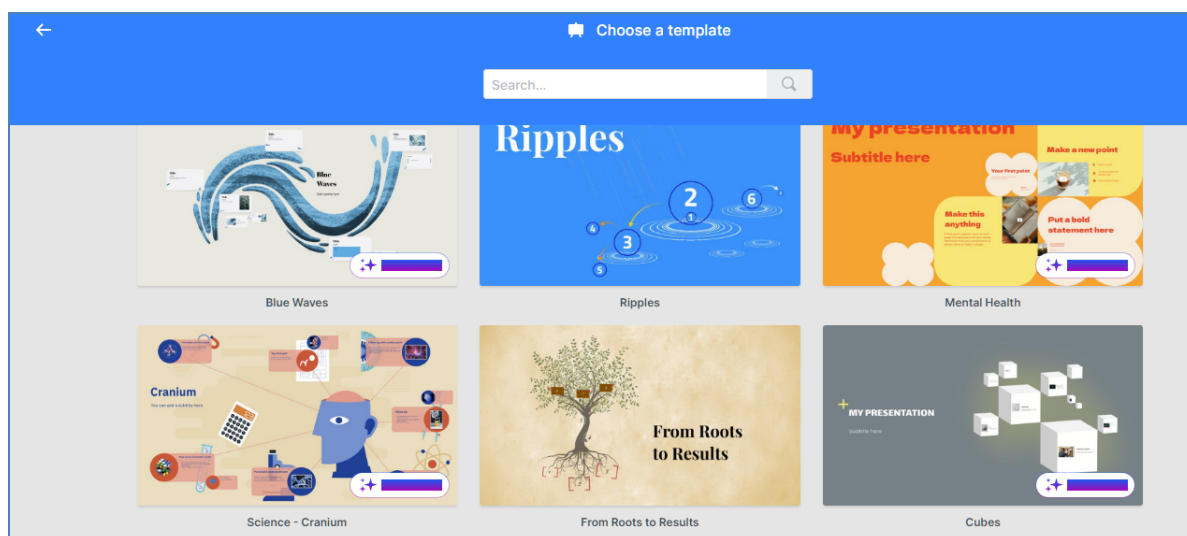


Рис. 4.7. Сторінка сервісу Prezi із колекцією шаблонів інтерактивної презентації

Обираємо один із них для подальшого редагування, наприклад, шаблон, розташований у нижньому рядку посередині, клацнувши по ньому (рис. 4.8). Підтверджуємо свій вибір, натиснувши «Use this template» (рис. 4.9); після цього шаблон потрапляє у робочий кабінет користувача.

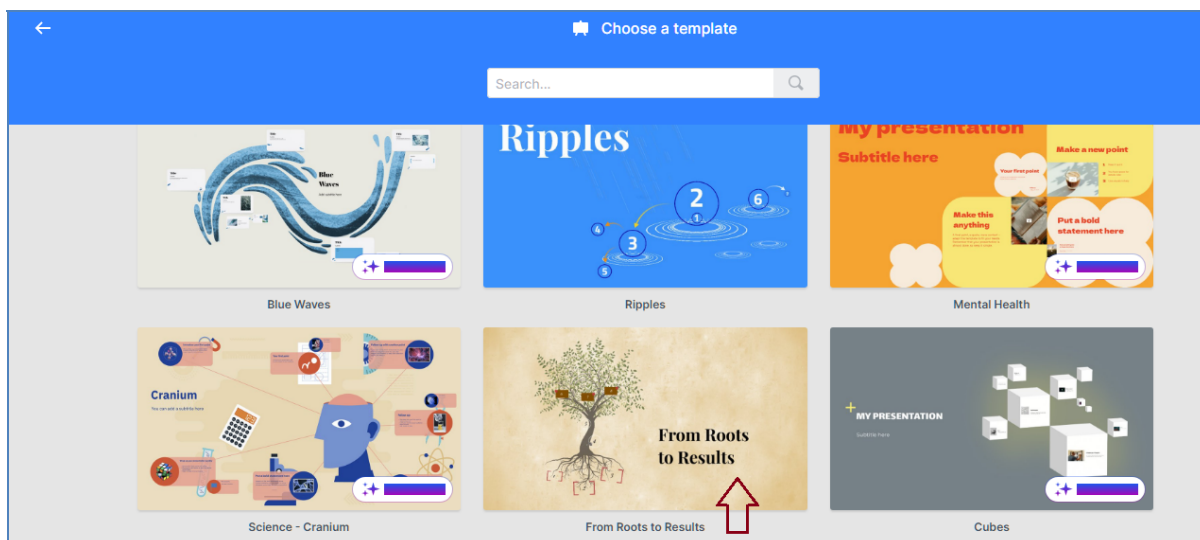


Рис. 4.8. Обрання одного із шаблонів інтерактивної презентації для подальшого редагування

Обраний шаблон потребує долучення інформації до його окремих елементів, позначених цифрами 1, 2, 3, 4 на коренях і стовбурі дерева та виділених коричневими прямокутниками у його кроні. При активації будь-якого елементу шаблону («*Double click*») ліворуч, праворуч та зверху над робочим полем відкриваються інструменти для редагування (рис. 4.10).

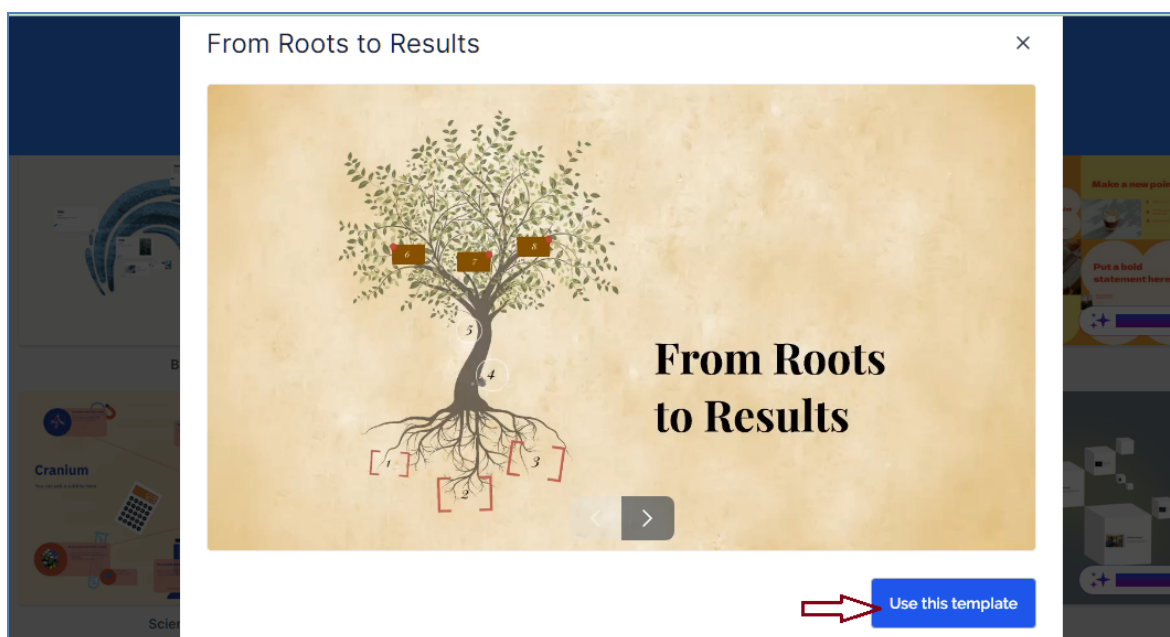


Рис. 4.9. Натискаємо «Use this template» на завершальному етапі обрання шаблону для редагування

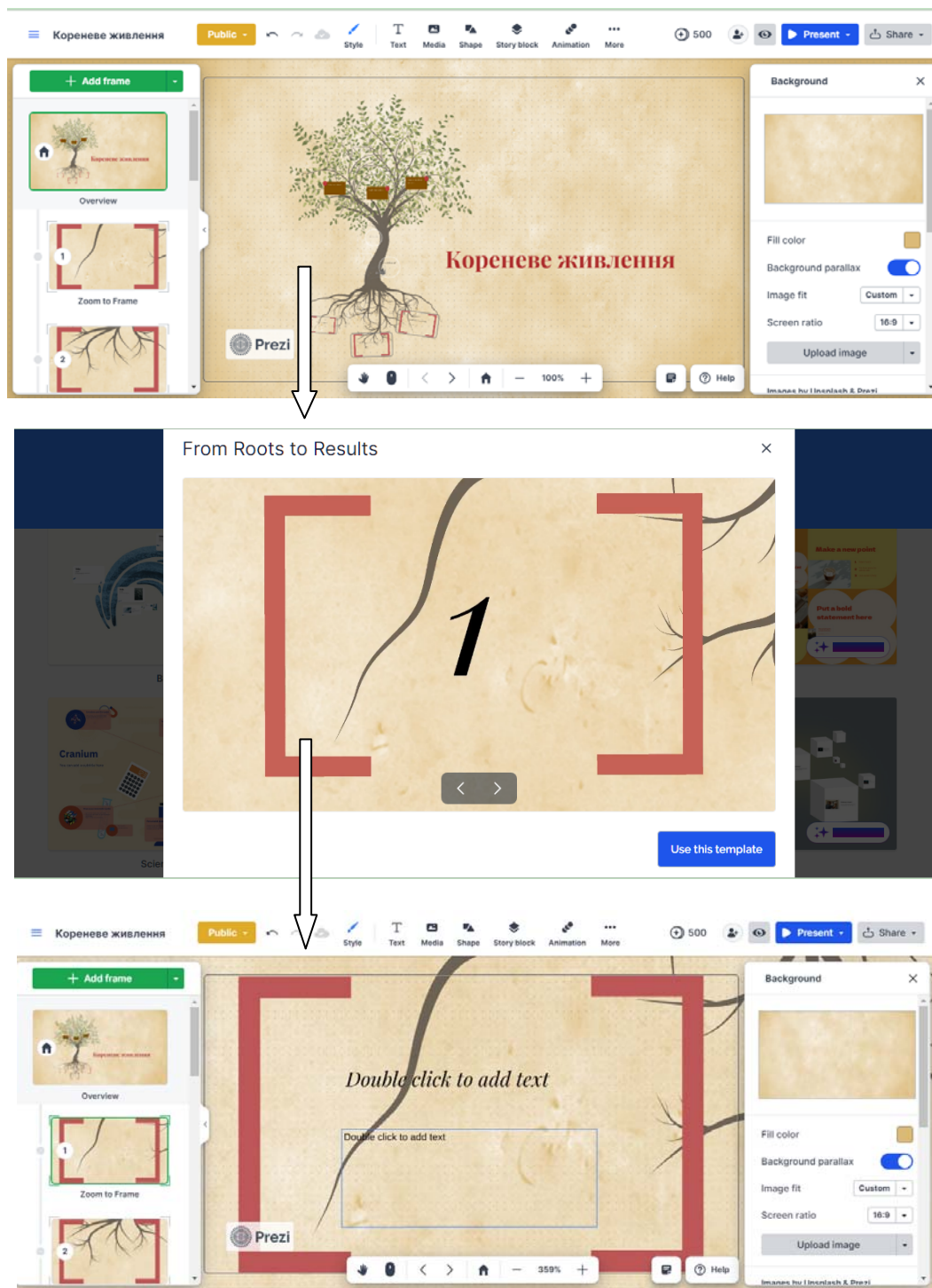


Рис. 4.10. Окремі етапи редагування шаблону

Презентацію можна копіювати, змінювати розмір, вирізати та вставляти окремі її елементи у слайди. Після редагування та оформлення презентації її можна завантажити у форматі .PPTX або .PDF, або ж поділитися нею з учнями («Share»), попередньо опублікувавши в інтернеті (через «Public»); є можливість спільної роботи (іконка «Чоловічок» вверху справа), наприклад, можна долучати учнів до створення спільної презентації (рис. 4.11).

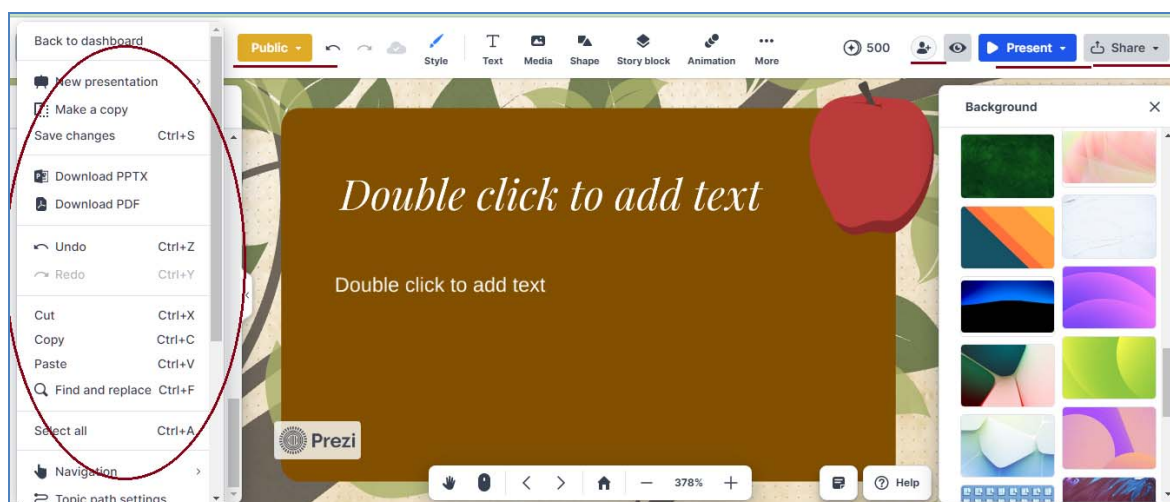


Рис. 4.11. Можливі варіанти роботи з презентацією у Prezi (виділені червоними лініями)

Завдання

1. Створити інтерактивну мультимедійну презентацію за допомогою одного з онлайн-сервісів (Genially, Canva чи Prezi) для одного з уроків, виділених у попередньо обраному розділі курсу «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут». Презентація повинна відповідати таким вимогам: містити мінімум 7 слайдів, контент яких збагачений текстовою інформацією, відео чи зображеннями, а також запитаннями та інтерактивними завданнями (переспрямування на додатковий контент – через інтерактивні маркери). Презентацію можна також розробити у вигляді віртуальної лабораторії чи віртуального уроку (залежно від обраної теми уроку).

2. Інтегрувати посилання на інтерактивну презентацію у курс, створений на платформі Google Classroom.

Джерела інформації

1. Алексеева Т.М. Застосування інтерактивних презентацій на заняттях з вікової анатомії і фізіології. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. Педагогічні науки. Вип. 58, 2025. С. 80-86. URL: <https://journals.gnpu.edu.ua/index.php/vgnpu/article/view/159/113>.

2. Canva. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Canva>.

3. Canva: що це таке та як користуватися. Головні функції. URL: <https://goit.global/ua/articles/canva-shcho-tse-take-iak-korystuvatysia-holovni-funktsii/>.

4. Інтернет на користь. Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталі Анатоліївни. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp?pli=1> <https://sites.google.com/view/osina-zp/> (дата звернення: 25.10.2025 р.).

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5

Онлайн-сервіси для формування дидактичних тестових завдань

Мета: удосконалення навичок формування дидактичних тестових завдань за допомогою Google Forms, онлайн-сервісів і навчальних платформ LearningApps, Kahoot!, ClassMaker, ClassTime, Wayground.

Теоретична частина

Для діагностики успішності навчання розроблені спеціальні методи, одні з яких – **тести навчальних досягнень (тести успішності, дидактичні тести)**.

Тести навчальних досягнень (з англ. – «проба», «випробування») – це короткі стандартизовані проби, які проводять в умовах рівних для всіх випробовуваних, і дозволяють викладачу за порівняно короткий проміжок часу оцінити ступінь і якість досягнення учнями цілей навчання.

Тестовий контроль використовується з різною метою: для тренувального, проміжного та підсумкового контролю знань, а також для актуалізації знань перед вивченням нової теми. Крім того, за допомогою тестових завдань можна дати можливість учням самим перевіряти результати власних навчальних досягнень і таким чином активізувати їхню пізнавальну діяльність.

До основних переваг тестового контролю належать:

- індивідуальний характер контролю;
- можливість систематичного проведення контролю;
- об'єктивність контролю;
- уніфікація вимог, тобто застосування єдиного критерію і норм оцінювання;
- економія часу для вчителів;
- універсальність, охоплення всіх етапів процесу навчання.

Тести повинні бути:

- короткотерміновими – не вимагати у виконавців значних затрат часу;
- однозначними – не допускати вільного тлумачення завдання;
- визначеними, тобто виключати можливість формулювання багатозначних відповідей;
- інформаційними, або такими, що дають можливість встановити кількісну оцінку чи бал за виконання тестового завдання, отже, кожен тест повинен мати шкалу;

- надійними – такими, що можуть дати можливість учневі показати однакові або близькі результати при повторному контролі;
- валідними, репрезентативними – тобто такими, що охоплюють весь матеріал, який вивчає учень згідно програми навчальної дисципліни;
- мати необхідний достатній рівень складності. Складність визначається мірою розумових зусиль, необхідних для вибору правильної відповіді учнями, які виконують завдання;
- селективними – здатними диференціювати відповіді учнів за ступенем успішності;
- достовірними, науковими, несуперечливими, тобто відповідати сучасному стану науки й методиці навчання.

Тестовий контроль виконує такі функції:

- контролюючу, яка передбачає встановлення рівня досягнень окремого учня або цілого класу і здійснюється для цілеспрямованого керування процесом навчання; дає змогу вчителю своєчасно планувати і коригувати навчальну роботу;
- навчаючу, бо проведення тестового контролю сприяє вдосконаленню та закріпленню знань учнів;
- виховну, оскільки правильно поставлена оцінка є потужним засобом стимулювання пізнавальної активності, працездатності, самостійності;
- діагностичну, що дає можливість встановити недоліки і прогалини у знаннях чи вміннях з метою їх усунення, тим самим стимулюючи і коригуючи навчальний процес;
- розвиваючу функцію, яка проявляється у формуванні пізнавальних здібностей учнів.

Дидактичні тести за формою завдань поділяють на відкриті (без зазначення відповіді) і закриті (правильна відповідь /відповіді вже містяться, і завдання учня полягає у її / їх знаходженні).

Тестові завдання відкритої форми

Типи тестових завдань	Приклади
а) завдання на завершення відповіді (завершення завдання за власним вибором відповіді)	<i>У мохоподібних спорофит живе і розвивається на _____</i>
б) конструктивний тест (завдання на заповнення прогалин у тексті)	<i>У процесі фотосинтезу поглинається _____ газ і виділяється _____</i>

Тестові завдання закритої форми

Типи тестових завдань	Приклади
а) альтернативний тест (завдання з вибором однієї правильної відповіді)	<i>Вкажіть, яка із структур білка визначає його специфічність: а) первинна; б) вторинна, в) третинна, г) четвертинна.</i>
б) варіативний тест (завдання із множинним вибором)	<i>Серед запропонованих метаморфозів вегетативних органів рослин виберіть метаморфози коренів: а) кореневі бульби жоржжин; б) бульбоцибулини гладіолуса; в) бульби картоплі; г) коренеплоди петрушки.</i>
в) завдання «правильно – неправильно», або «так – ні»	<i>Насіння може утворюватися без запилення та запліднення: а) так; б) ні.</i>
г) завдання за принципом кумуляції	<i>Функціями ядра є: а) збереження спадкової інформації; б) збереження та передача спадкової інформації; в) збереження, передача та часткова реалізація спадкової інформації.</i>
д) завдання за принципом циклічності	<i>Забарвленими пластидами є: а) лейкопласти і хромопласти; б) хромопласти і хлоропласти; в) хлоропласти і лейкопласти.</i>
е) завдання на встановлення відповідності	<i>У стовпчику вказано органели клітини, у рядку під ним – їхні функції. Поєднайте цифру із буквою так, щоб показати, якій органелі відповідає та чи інша функція: 1.Ядро 2.Мітохондрії 3.Рибосоми 4.Вакуолі 5.Хлоропласти а) фотосинтез; б) накопичення метаболітів; в) синтез АТФ; г) матричний синтез білка; д) збереження, передача та часткова реалізація спадкової інформації.</i>
ж) завдання на відтворення правильної послідовності	<i>Перелічіть у правильній послідовності етапи розвитку рунянки звичайної: а) спора, гаметофіт, протонема, гаметангії, зигота, гамети, спорофіт; б) спора, протонема, гаметофіт, гаметангії, гамети, зигота, спорофіт; в) гамети, зигота, протонема, гаметангії, спора, гаметофіт, спорофіт.</i>

При розробці дидактичних тестів **відкритої форми** слід дотримуватись таких правил:

1. Завдання формувати чіткими та однозначними.
2. Не потрібно давати стільки інформації, щоб відповідь була очевидною.
3. Правильна відповідь має бути стислою і не містити непотрібних слів.
4. Граматика не повинна містити підказки правильної відповіді.
5. Відсутня частина речення у тексті – це саме те, що повинен знати учень.

Правила розробки тестів **закритої форми** такі:

1. Пишіть правдоподібні відповіді.
2. Використовуйте відволікаючі відповіді (дистрактори), які є помилками, що найчастіше роблять учні.
3. Користуйтеся лише відомими учням термінами.
4. Створюйте варіанти з короткими відповідями.
5. Формулюйте запитання так, щоб одне тестове завдання не містило підказки відповіді на інше.
6. В одному завданні тестуйте лише одне навчальне питання.

Найпоширенішими помилками і недоліками при створенні дидактичних тестів є:

1. Правильна відповідь довша і докладніша за неправильні, тобто містить найбільшу кількість елементів. Водночас неправильні відповіді містять тільки частину цих елементів.

Наприклад:

Перерахуйте структури рослинної клітини:

а) апарат Гольджі, клітинна оболонка, цитоплазматична мембрана, ядро, мітохондрії, цитоплазма, пластиди, рибосоми, ендоплазматична сітка;

б) клітинна оболонка, ядро, цитоплазма;

в) апарат Гольджі, мітохондрії, рибосоми, ядро, пластиди.

2. Відповіді мають надто категоричні слова («завжди», «ніколи») або такі приблизні поняття, як «нерідко», «рідко», «часто», «як правило».

Наприклад:

Яке з тверджень про застуду в дітей правильне?

а) застуда проявляється завжди через кашель, нежить;

б) може бути біль у горлі, головний біль, загальна слабкість;

в) під час застуди температура нерідко досягає 38 °С.

3. Правильна відповідь містить ключове слово, яке є й у питанні.

Наприклад:

Укажіть тип пластиди рослинної клітини, яка містить пігмент хлорофіл: а) хлоропласт; б) хромопласт; в) лейкопласт.

4. Неоднорідні відповіді у тестовому завданні.

5. Неправильні відповіді мають невідповідну граматичну конструкцію.

Наприклад:

Гетерофілія виникає у зв'язку із:

а) виконанням листками спеціалізованих функцій;

б) здатністю листка змінюватися під впливом зовнішніх умов;

в) листок – пластичний.

За форматом дидактичні тести поділяють на паперові (завдання друкуються на папері) та комп'ютерні (учні виконують тести на комп'ютері або мобільному пристрої, найчастіше через спеціальні платформи або вебсайти).

Для створення комп'ютерних тестових завдань існує низка онлайн-сервісів, навчальних платформ та інструментів (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Характеристика онлайн-сервісів, платформ, інструментів для створення дидактичних завдань та проведення опитування учнів

Онлайн-сервіс, платформа, інструмент; URL-адреса	Коротка характеристика
LearningApps; https://learningapps.org/	онлайн-сервіс для створення різних видів інтерактивних вправ, завдань для шкільних дисциплін. Безкоштовний ресурс, що містить загальнодоступну бібліотеку вправ, які зареєстровані користувачі можуть повторно використовувати або змінювати відповідно до змісту матеріалу своєї навчальної дисципліни. Має готові шаблони завдань («Знайти пару», «Просте упорядкування», «Числова пряма», «Класифікація», «Вільна текстова відповідь», «Фрагмент зображення», «Вікторина», «Заповнити пропуски») для створення нових вправ. Користувач має можливість створити свою колекцію – власну бібліотеку вправ до теми, розділу навчальної дисципліни. Потребує реєстрації.

Kahoot! https://kahoot.com/	Ігрова навчальна платформа, яка дозволяє створювати тести та вікторини, що можуть включати як текст, так і відео або зображення. Містить бібліотеку ігор; кожна гра має питання з кількома варіантами відповідей. Дозволяє вчителю проводити тестування учнів у вигляді змагань між ними безпосередньо у класі чи в режимі онлайн; у кінці вчитель отримує звіт про те, як учні пройшли тестування. Працює як веббраузер та як додаток для мобільного пристрою. Ресурс безкоштовний, потребує реєстрації.
ClassTime; https://www.classtime.com/uk.html	Платформа дозволяє використовувати готові тестові завдання, які є у її бібліотеці, а також створювати власні інтерактивні завдання. Можливі налаштування тривалості тестування і демонстрації результатів. Можна використовувати інтерактивні відео та презентації, наявні на платформі, або ж розробляти свої інтерактивні уроки. Платформа потребує реєстрації. Classtime працює як із комп'ютера, так зі смартфона (через посилання, без встановлення на смартфон).
Wayground; https://wayground.com/	Сервіс для створення тестових завдань та проведення тестування у вигляді дидактичної гри. Містить бібліотеку альтернативних тестових завдань, інтерактивних відео, презентацій, флеш-карток. Дозволяє створювати власні інтерактивні тестові завдання, а завдяки інтегрованому AI – перетворювати власні презентації, текстові документи чи завантажене відео в інтерактивний ресурс. Після кожного тестування вчитель отримує результати, зведені у таблицю Excel.
ClassMaker; https://www.classmarker.com/	Сервіс для створення дидактичних тестів відкритої і закритої форм та онлайн-вікторин. Вчитель може проводити тестування учнів, надсилаючи їм пряме посилання (без попередньої реєстрації учнів), миттєво отримувати результати оцінювання і за потреби демонструвати їх учням, вбудовувати створені ним тести на свій вебсайт. Сервіс безкоштовний, потребує реєстрації вчителя.

Plickers; plickers.com	Безкоштовний, доступний та цікавий для учнів освітній інструмент, який дає можливість швидко провести фронтальне опитування учнів у реальному часі. Це програма взаємодії з аудиторією через смартфон вчителя. Учні не потрібно мати мобільних пристроїв, оскільки вони відповідають на запитання, тримаючи в руках персональні картки із QR-кодами (заздалегідь підготовленими вчителем). Результати опитування одразу виводяться на екран комп'ютера, під'єданого до Інтернету. Для користування ресурсом вчитель повинен зареєструватися і мати планшет або смартфон з доступом до інтернету, на яких установити додаток Plickers. Сервіс дозволяє вчителю створювати тестові завдання для опитування та зберігати їх у своїй особистій бібліотеці, призначеній для індивідуального використання.
Google Forms; <i>заходимо через свій Google-акаунт</i>	Онлайн-редактор, інструмент Google Drive; використовується для анкетування та створення дидактичних завдань різних форматів (з одним або кількома варіантами відповіді, з вибором відповіді зі списку, коротка або розгорнута відповідь на запитання). При створенні завдань дозволяє додавати зображення та відео з YouTube. Результати оцінювання зберігаються і можуть бути представлені у вигляді діаграм або у таблиці Excel. Ресурс безкоштовний, для користування потрібно мати свій акаунт Google. Інтегрований у деякі види завдань на платформі Google Classroom.

Завдання

1. У віртуальному класі на платформі Google Classroom до одного з уроків створити завдання з використанням Google Forms. Для цього у створеному Google-Класі через вкладку «Завдання» зайти на «Завдання з тестом». Цей вид завдань містить вбудований бланк Google Forms, з яким потрібно працювати.

2. До іншого уроку віртуального класу розробити тестові завдання на платформі LearningApps. Інтегрувати посилання на ці завдання в контент цього уроку у створеному Google-Класі.

3. До третього уроку Вашого віртуального класу створити тестові завдання з використанням ще одного онлайн-сервісу (за бажанням – Kahoot!, ClassMaker, ClassTime або Wayground). Інтегрувати посилання на ці завдання в контент уроку.

Тестові завдання повинні відповідати таким вимогам:

1. Кількість тестових завдань до кожного уроку – не менше семи.
2. Тестові завдання мають бути унікальними. Якщо користуєтесь банком загальнодоступних завдань того чи іншого онлайн-сервісу, слід переробити обрані завдання відповідно до змісту навчального матеріалу уроку.
3. Тестові завдання, створені з використанням одного цифрового інструменту, не повинні бути однотиповими (наприклад, усі тестові завдання бути альтернативними або за типом «так – ні»).
4. У зміст частини тестових завдань слід інтегрувати зображення, схему або відео (залежно від змісту матеріалу уроку).

Джерела інформації

1. Інтернет на користь. Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталі Анатоліївни.
URL : <https://sites.google.com/view/osina-zp?pli=1>
<https://sites.google.com/view/osina-zp/>.
2. Цифровіт'яни Google для освіти. URL : https://www.youtube.com/watch?v=8_V0uuuIixw.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6

Інтерактивні симуляції, платформи для візуалізації та комп'ютерні навчальні ігри і можливість їх використання у процесі навчання шкільних дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут»

Мета: проаналізувати дидактичні можливості онлайн-ресурсів для візуалізації (BioDigital Human, Visible body, ZygoteBody, InnerBody Research), віртуальних лабораторій та комп'ютерних навчальних ігор для навчання дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут» у закладах загальної середньої освіти.

Теоретична частина

Для вивчення анатомічної будови людського тіла та пояснень фізіологічних процесів у тілі людини корисними є такі онлайн-ресурси:

- Visible body (<https://www.visiblebody.com/>) – 3D-атлас анатомічної будови людського тіла. Програма дає можливість вивчати анатомію тіла людини з використанням інтерактивних 3D-моделей;

- BioDigital Human (<https://www.biodigital.com/>) – безкоштовна інтерактивна платформа для візуалізації анатомії людського тіла та змін, які відбуваються внаслідок хвороб. Ця програмна платформа також представляє тіло людини у 3D-форматі. Крім того, вона дає можливість досліджувати різні фізіологічні процеси та хвороби, а також активно взаємодіяти з моделями органів у віртуальній реальності. Перед користуванням потрібна реєстрація. Працює також як додаток для перегляду на смартфоні, проте безкоштовна версія забезпечує обмежену кількість (на місяць) моделей для перегляду та обмежену кількість моделей для зберігання.
- ZygoteBody (<https://www.zygotebody.com/>) – онлайн-атлас будови людського тіла. Надає можливість переглядати модель тіла людини по шарах, змінювати масштаб і швидко перемикається на деталі, які зацікавили. Наприклад, можна таким способом знайти певний м'яз, кістку або орган.
- InnerBody Research <https://www.innerbody.com/> – сайт, який пропонує вивчати анатомію людського тіла у 3D-форматі через Innerbody Anatomy Explorer (<https://www.innerbody.com/html/body.html>). Містить багато інформації, корисної для проведення уроків або позакласних заходів з дисципліни «Здоров'я, безпека та добробут».

Вивчення біології неможливе без проведення експериментів, досліджень біологічних процесів. Часто такі дослідження довготривалі (наприклад, природний добір, мутації, успадкування ознак), і тому теоретичну частину матеріалу, який вивчається, дуже важко унаочнити. На допомогу приходять віртуальні лабораторії.

Віртуальна лабораторія в біології – це «комп'ютерна програма або платформа, яка уможливорює віртуальне моделювання та виконання експериментів у біологічних науках, дає змогу вивчати і спостерігати явища, які зазвичай відбуваються в реальних лабораторіях» (Гнатюк та ін., 2023).

Для створення імітації біологічних експериментів віртуальні лабораторії використовують різні технології, зокрема комп'ютерні інтерактивні симуляції.

Симуляція – це «процес створення моделі реальної системи та проведення експериментів із цією моделлю» (Упатова та ін., 2023).

Використання інтерактивних симуляцій у процесі навчання дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут» має низку **переваг**:

- 1) проведення експериментів та досліджень без реальних ризиків для здоров'я – як самого експериментатора, так і оточуючих;
- 2) віртуальне проведення дослідів сприяє гуманізації досліджень («ніхто не постраждає») – рослини чи тварини в процесі таких дослідів не постраждають;
- 3) відсутність потреби в матеріально-технічному оснащенні та лабораторних приміщеннях, що сприяє заощадженню коштів;
- 4) уникнення страху (з боку учнів) зробити помилку або пошкодити дорогі прилади;
- 5) можливість проведення таких симуляцій у будь-який час, у будь-якому місці та скільки завгодно разів;
- 6) можливість моделювання складних і довготривалих біологічних процесів, наприклад, природного добору чи мутацій;
- 7) керованість процесів;
- 8) віртуальні лабораторії є інструментом для впровадження нових дидактичних підходів, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності сучасних учнів;
- 9) віртуальне експериментування сприяє розвитку в учнів інформаційно-цифрової компетентності (Гнезділова та ін., 2025).

До недоліків використання комп'ютерних симуляцій відносять:

- 1) можливість повторного проведення експерименту може притуплювати у здобувачів освіти такі риси, як акуратність, уважність та відповідальність (Упатова та ін., 2023);
- 2) далеко не всі лабораторні експерименти можна провести сьогодні у вигляді комп'ютерної симуляції;
- 3) неспроможність повністю замінити роботу у реальних дослідницьких умовах (Упатова та ін., 2023; Гнатюк та ін., 2023). Незважаючи на можливість використання інтерактивних симуляцій при вивченні біології, вчителю потрібно розуміти, що те, що учень зробить своїми руками, відчує на дотик чи спостерігатиме наживо (не з монітора комп'ютера), запам'ятається здобувачеві освіти набагато краще і сприятиме розвитку акуратності, уважності, винахідливості.

Сама гра, інтерактивна симуляція залишаться лише грою або симуляцією без практикування обговорення того, що відбувається

або відбувалося на екрані, для правильного розуміння учнями біологічних процесів (Гнезділова та ін., 2025).

При вивченні дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут» корисні такі онлайн-ресурси, що містять інтерактивні симуляції та візуалізації біологічних процесів:

- платформа PhET – <https://phet.colorado.edu/>
- науково-освітня платформа PraxiLabs – <https://praxilabs.com/>
- науково-освітня платформа LabX Change <https://www.labxchange.org/>
- платформа OLabs – <https://www.olabs.edu.in/>
- сервіс Mozaik Education <https://www.mozaweb.com/uk/>.

Платформа PhET (Physics Education Technology) містить набір (понад 1,8 млрд) інтерактивних комп'ютерних симуляцій, розроблених у рамках проєкту «PhET Interactive Simulations» для використання в освіті в галузях фізики, хімії, біології, екології, наук про Землю та математики (рис. 6.1).

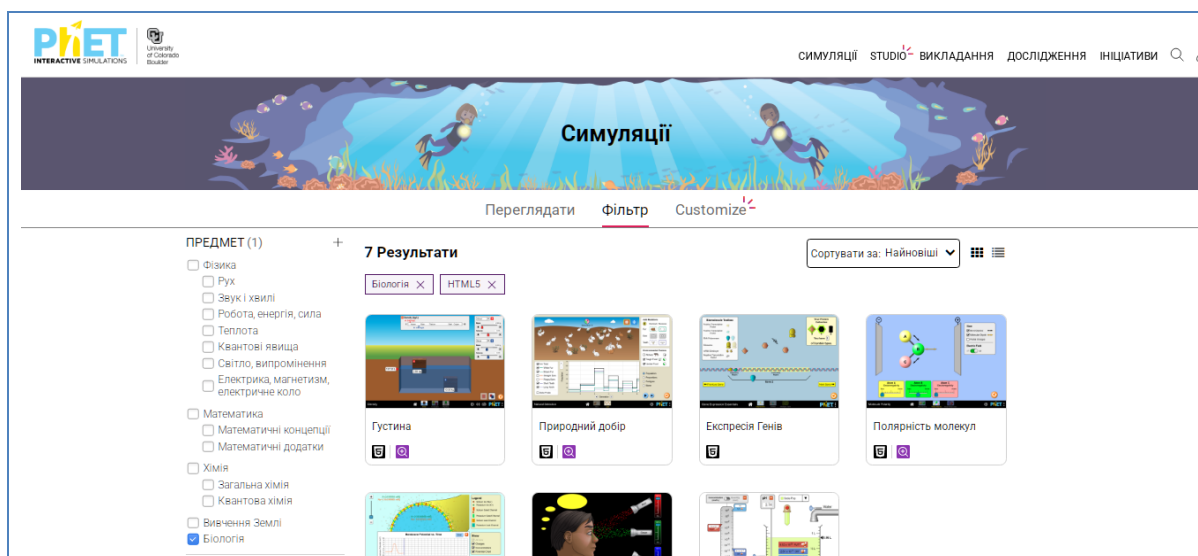


Рис. 6.1. Загальний вигляд сторінки «Симуляції. Біологія» на платформі PhET

Цей некомерційний відкритий проєкт освітніх ресурсів заснований у 2002 році Карлом Віманом. Нині проєкт розробляє та поширює різноманітні симуляції. Ці симуляції на платформі перекладені різними мовами, зокрема й українською. Симуляції розроблені так, щоб їх можна було демонструвати під час лекцій, проводити як лабораторну роботу або домашнє завдання. Кожна симуляція

супроводжується додатковою інформацією (перелік тем для вивчення, навчальна мета, інструкція для роботи із симуляцією тощо). Симуляції можна запускати онлайн або безкоштовно завантажити з платформи. Симуляції розроблені переважно для студентів університетів та учнів старших класів, але з допомогою вчителя можуть бути використані також учнями середніх класів закладів загальної середньої освіти.

Для вивчення біології розроблені такі симуляції:
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/color-vision>,
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/greenhouse-effect>
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/neuron>
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/natural-selection>
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/eating-and-exercise>
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/gene-expression-essentials>

Науково-освітня платформа PraxiLabs містить віртуальні лабораторії та інтерактивні симуляції (<https://praxilabs.com/en/3d-science-simulations>) з біології (рис. 6.2 – 6.3), хімії, фізики. Може бути використана для навчання насамперед студентів університетів, але з допомогою вчителя – також і учнів старших класів закладів загальної середньої освіти. Передбачає реєстрацію. Має безкоштовну і платну версії. У безкоштовній версії доступно використання не більше трьох симуляцій на місяць.

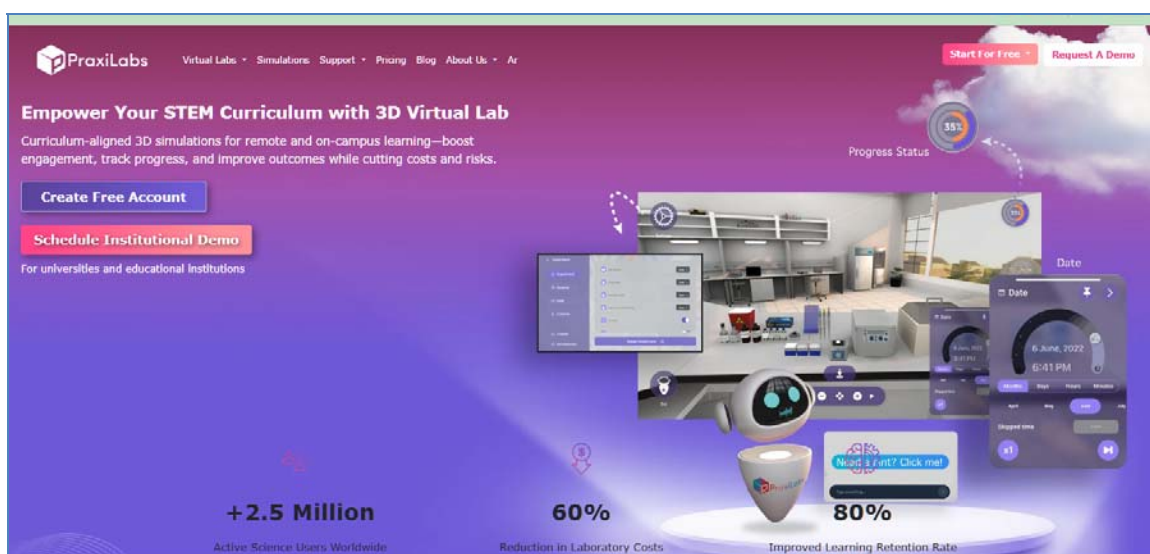


Рис. 6.2. Загальний вигляд головної сторінки платформи PraxiLabs

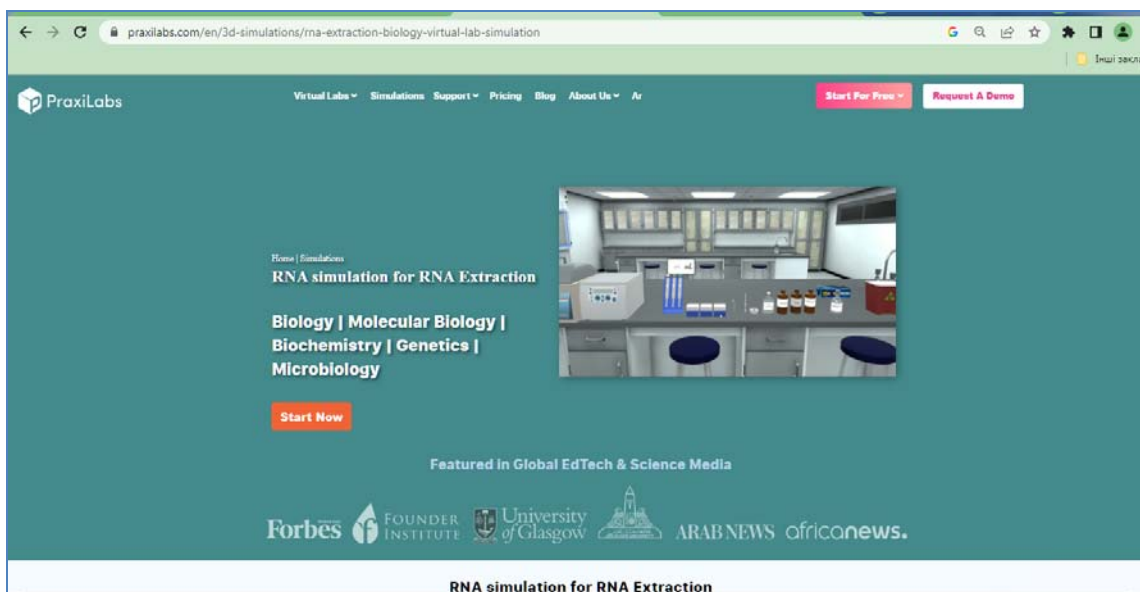


Рис. 6.3. Головна сторінка інтерактивної симуляції «RNA simulation for RNA Extraction» на платформі PraxiLabs

Науково-освітня платформа LabXChange (рис. 6.4 – 6.5) – повністю безкоштовна онлайн-платформа, своєрідний глобальний науковий клас, створений з метою навчання учнів віком від 13 років і студентів вищих навчальних закладів та залучення їх до наукових досліджень. Надає доступ до віртуальних лабораторних експериментів, освітніх ресурсів та можливість онлайн-спілкування між учнями, викладачами та дослідниками. На платформі є інформаційні ресурси з біології, екології, фізики, хімії, лабораторні симуляції та інтерактивні тести. Користувачі можуть редагувати та адаптувати матеріали для своїх потреб, створювати персоналізовані навчальні програми, класи для спілкування з науковцями та здобувачами освіти. Вимагає реєстрації.

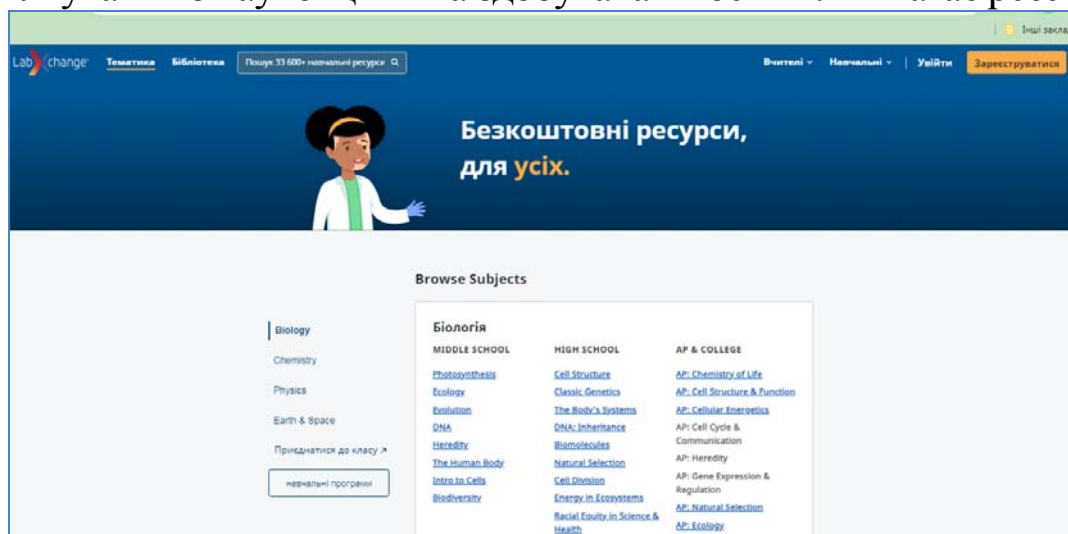


Рис. 6.4. Сторінка «Тематика» платформи LabXChange

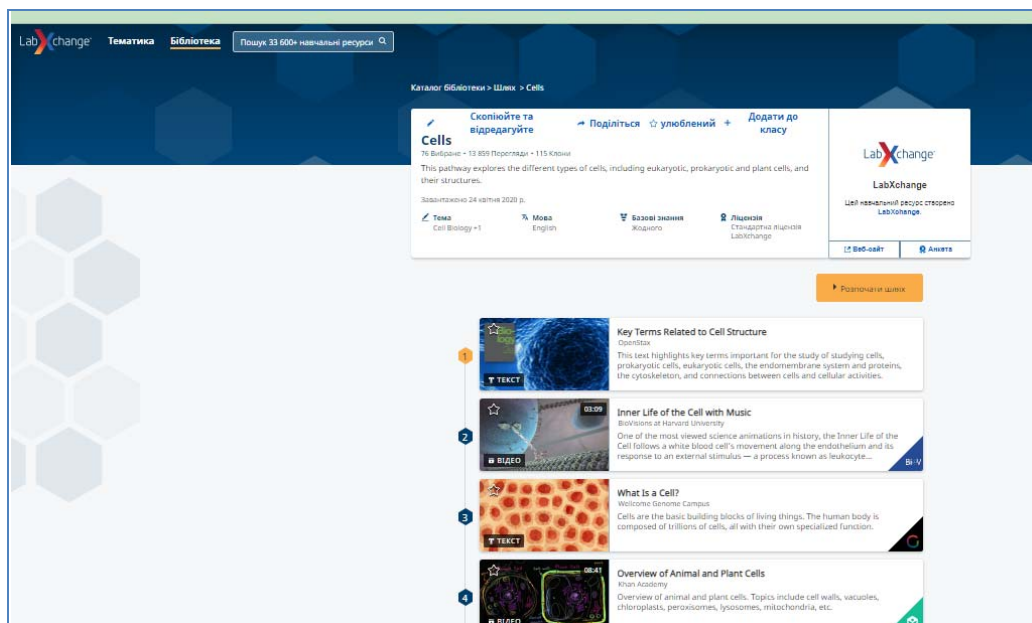


Рис. 6.5. Сторінка платформи LabXChange з освітніми матеріалами до теми «Intro to Cell»
(перехід на сторінку: «Тематика» – «Біологія» – «Intro to Cell»)

Платформа O Labs містить набір інтерактивних симуляцій, відео та візуалізацій для проведення віртуальних лабораторних занять з фізики, хімії, біології, математики, англійської мови, інформатики для учнів закладів загальної середньої освіти (рис. 6.6). Кожна пропонується тема містить теоретичний матеріал, відео, інструкції до виконання інтерактивної симуляції, перелік запитань для самоконтролю, перелік джерел інформації (рис. 6.7 – 6.8). Працює як вебсайт та мобільний додаток. Доступ до ресурсів платформи для освітніх цілей безкоштовний.

Сервіс **Mozaik Education** (рис. 6.9) містить інтерактивні 3D / VR візуалізації, інтерактивні завдання, вікторини, навчальні матеріали з дисциплін для закладів загальної середньої освіти, що перетворює статичне навчання на захоплююче. Дозволяє також створювати свої навчальні матеріали (наприклад, робочі зошити) в mozaBook та ділитися ними з іншими вчителями чи з учнями. Сервіс передбачає реєстрацію, працює як вебсайт та додаток для мобільного телефону. Є безкоштовна та платна версії.



Рис. 6.6. Загальний вигляд домашньої сторінки платформи OLABs

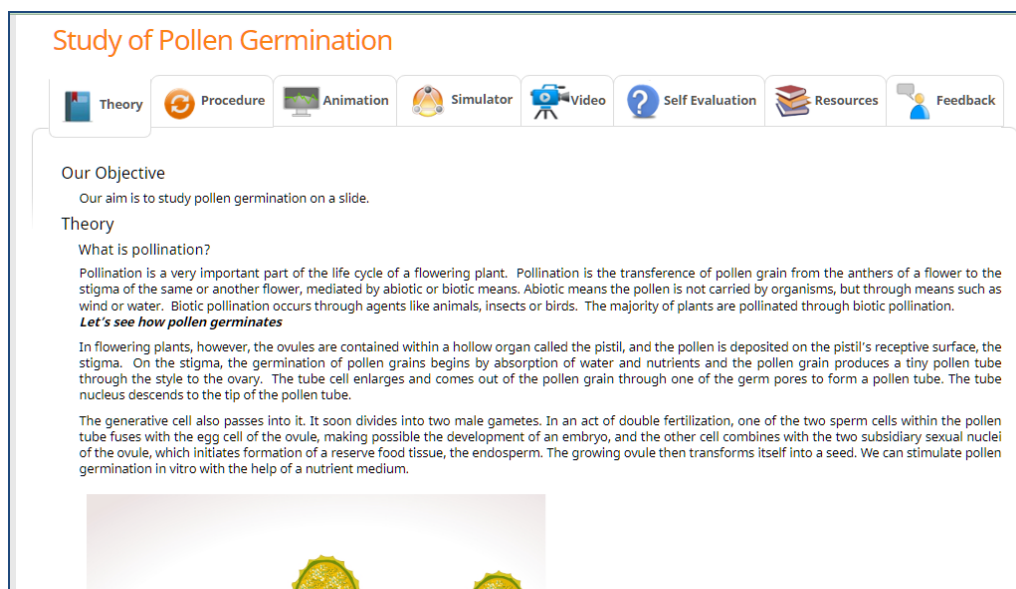


Рис. 6.7. Сторінка з теми «Study of pollen germination» (<https://www.olabs.edu.in/?sub=79&brch=18&sim=228&cnt=4>) на платформі OLABs



Рис. 6.8. Сторінка з інтерактивною симуляцією до теми «Study of pollen germination»
 (<https://www.olabs.edu.in/?sub=79&brch=18&sim=228&cnt=4>)

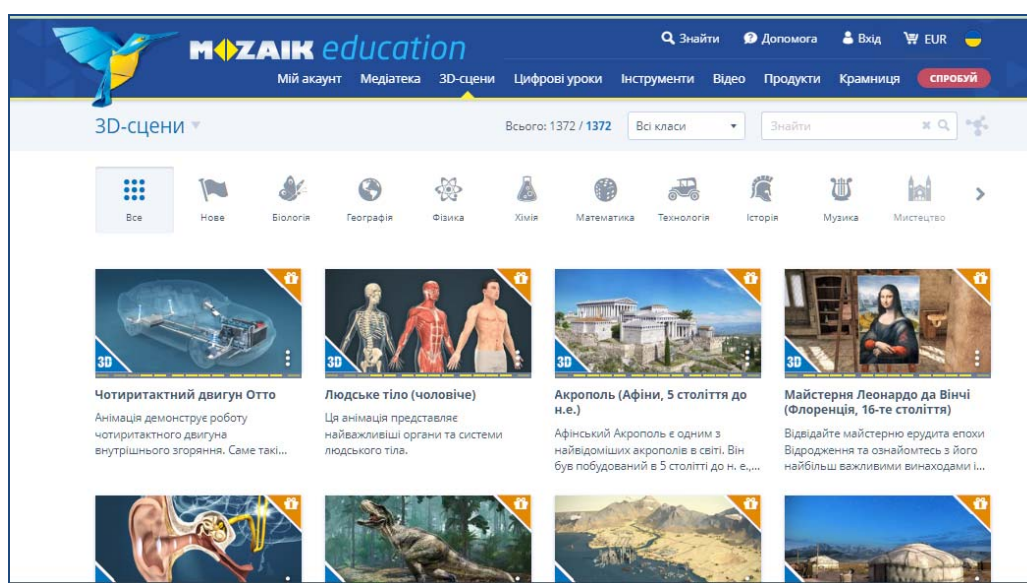


Рис. 6.9. Сторінка «Медіатека (3D-сцени)» сервісу Mozaik Education (<https://www.mozaweb.com/uk/mozaik3D>)

При вивченні біології можна використовувати також дидактичні комп'ютерні ігри порталу **Nobel Prize** (<https://www.nobelprize.org/>). Їх знаходимо на сторінці «Educational» (<https://www.nobelprize.org/educational/>; рис. 6.10). Зміст цих дидактичних ігор пов'язаний із науковими відкриттями, відзначеними Нобелівськими преміями в галузі медицини та фізіології. Поряд з

кожною грою є посилання, перейшовши за яким, ознайомлюємось із детальною інформацією про зміст наукового відкриття. До кожної гри додається також теоретична частина та інструкція із правилами гри (рис. 6.11 – 6.12). Особливістю цих навчальних ігор є також те, що вони вимагають прийняття рішень за обмежений короткий період часу. Це імітує реальну ситуацію і розвиває «м'які» навички (soft skills). Деякі ігри працюють у сучасних браузерях без необхідності встановлення будь-яких плагінів, але багато ігор потребують Adobe Flash Player.

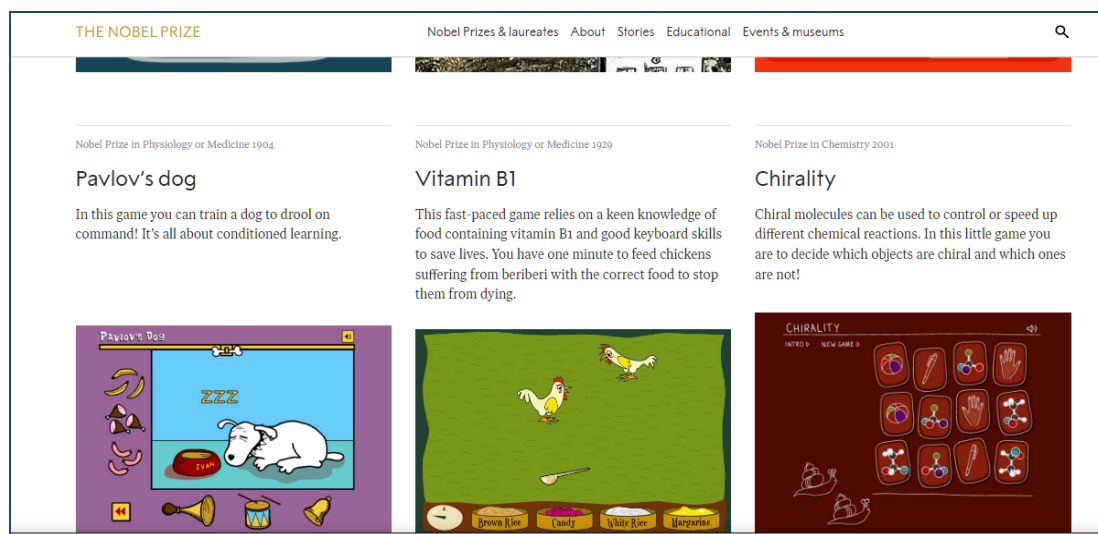


Рис. 6.10. Частина сторінки «Educational» порталу Nobel Prize з дидактичними іграми (<https://www.nobelprize.org/educational/>)

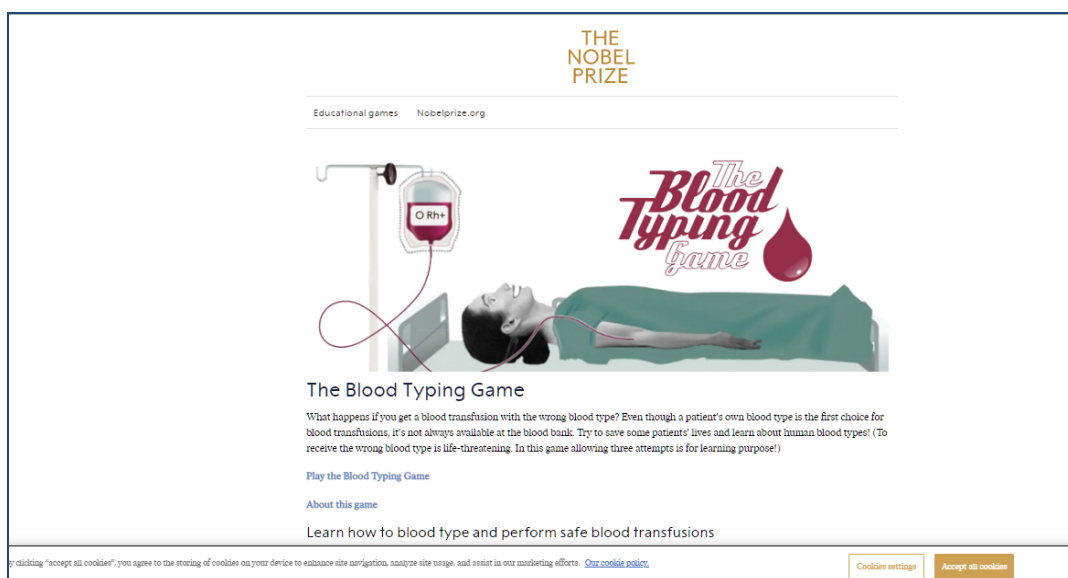


Рис. 6.11. Гра «Групи крові» (<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/>)

Educational games Nobelprize.org



Control of the Cell Cycle

What happens when a cell dies inside the body and how does the body know when to make new cells? The cell cycle is the series of events that take place as new cells grow and divide. In average this process takes about 24 hours for cells in mammals. This game is rather easy to complete if you are familiar with the different phases in the cell cycle. If you're not, pay extra attention to the image of the cell cycle in the introduction. As "Cell Division Supervisor" inside the cell nucleus, your job is to control cell division to make sure each stage of the cell cycle occurs in the correct order. You also have to ensure the cell has successfully replicated its genetic material at specific checkpoints in the cell cycle. If you make more than three mistakes during one cell division, the cell will be destroyed and you will have to start again.

[Play the Control of the Cell Cycle Game](#)

Known problems:
 The text in the information doesn't render nicely.
 The sound doesn't work until the very end of the game.

Help
 Do you need help with how to play the game?
[Have a look here](#)

About the game
 The game is about the different phases in ordinary cell division, mitosis. Between each phase there are several "check points" to make sure that nothing happened to the genetic material on the way.
[Read more about the game](#)

storing of cookies on your device to enhance site navigation, analyze site usage, and assist in our marketing efforts. [Our cookie policy.](#) [Cookies settings](#) [Accept all cookies](#)

Рис. 6.12. Гра «Контроль клітинного циклу»
 (<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/2001/>)

NOBEL PRIZE

Educational games Nobelprize.org



Pavlov's Dog

Is it possible to train a dog to drool on command? Try - and learn about conditioned reflexes.
[Play the Pavlov's Dog Game](#)

Reading
[Ivan Petrovich Pavlov and conditioned reflexes](#)

About the game
 Conditioned reflexes are reflexes you can learn compared to unconditioned reflexes that are built-in, or natural.
[Read more about the game](#)

The Nobel Prize
 This production explores the scientific achievements of Ivan Pavlov, awarded the 1904 Nobel Prize in Physiology or Medicine for his pioneering studies of how the digestive system works.
[Read more about this Nobel Prize](#)

Help
 Do you need help with how to play the game?
[Have a look here](#)

cookies", you agree to the storing of cookies on your device to enhance site navigation, analyze site usage, and assist in our marketing efforts. [Our cookie policy.](#) [Cookies settings](#) [Accept all cookies](#)

Рис. 6.13. Навчальна гра «Собака Павлова»
 (<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/pavlov/>)

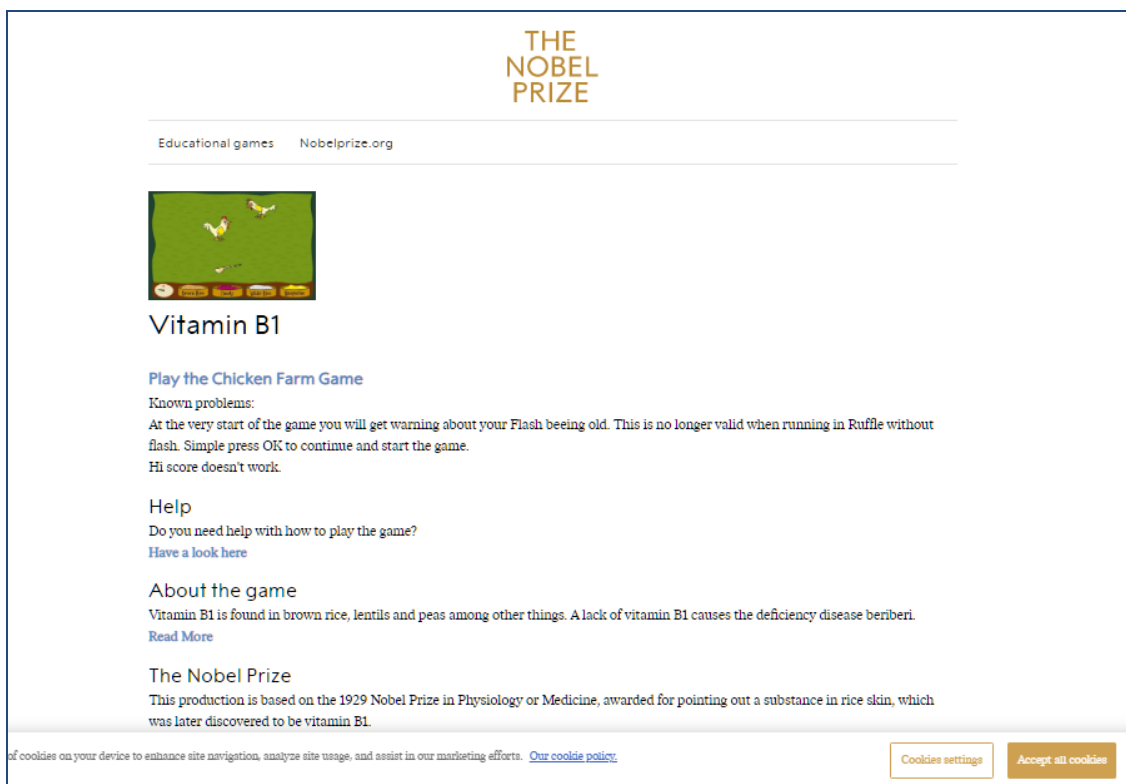


Рис. 6.14. Навчальна гра «Вітамін В1»

(https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/vitamin_b1/)

Завдання

1. Проаналізувати можливості використання онлайн-ресурсів для візуалізації, перелік яких наведено у таблиці, для навчання дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут» у закладах загальної середньої освіти. Який ресурс, на Вашу думку, при вивченні цих дисциплін у закладах загальної середньої освіти використовувати найдоцільніше? Відповідь структуруйте в таблиці:

Назва ресурсу (URL-адреса)	Дидактичне значення для вивчення дисципліни:	
	«Біологія »	«Здоров'я, безпека та добробут»
Visible body (https://www.visiblebody.com/)		
BioDigital Human (https://www.biodigital.com/)		
ZygoteBody (https://www.zygotebody.com/)		
InnerBody Research (https://www.innerbody.com/)		

2. Проаналізувати дидактичні можливості інтерактивних симуляцій.

Для цього на онлайн-ресурсах (PhET, LabXChange, O Labs, Mozaik Education) підібрати симуляцію, яка за своїм змістом відповідає темі та навчальному матеріалу одного з уроків попередньо обраного розділу шкільних дисциплін «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут». Самостійно пройти цю симуляцію у ролі вчителя, щоб потім запропонувати її учням для виконання. До обраної симуляції розробити інструктивну картку для учнів, які будуть проходити цю симуляцію самостійно – під час уроку або як домашнє завдання. Шаблон інструктивної картки подано нижче.

Інструктивна картка для учня

Тема дослідження: ...

Мета:

Хід роботи: ...

- Перейдіть за посиланням: ...
- Виконання експерименту (*описати послідовність дій для учнів*).
- Завдання, яке повинні виконати учнів після проходження симуляції (*наприклад, побудувати діаграму, порівняти результати вимірювань, дати відповідь на проблемне запитання*).

3. Дослідити дидактичну цінність однієї (за вибором студента) навчальної гри для вивчення біології, які є на сторінці «Educational» (<https://www.nobelprize.org/educational/>) ресурсу Nobel Prize, зокрема:

- 1) «Групи крові»
(<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/gamev3/index.html>)
- 2) «Собака Павлова»
(<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/pavlov/>)
- 3) «Контроль клітинного циклу»
(<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/2001/>)
- 4) «Вітамін B1»
(https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/vitamin_b1/)

Результати аналізу дидактичної гри повинні містити відповіді на такі питання: 1) назва гри, URL-адреса; 2) зміст гри; 3) основні етапи проходження гри; 4) дидактична цінність; 5) доцільність використання цієї гри при вивченні біології у закладах загальної середньої освіти, та для яких класів.

Джерела інформації

1. Гнатюк В.В., Упатова І.П., Дехтярьова О.О., Куруц Н.В. Віртуальні лабораторії в біологічній освіті: моделювання експериментальних досліджень. *Академічні візії*. 2023. Вип. 21. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/items/70371cad-c747-48dd-8385-455b6d3ccbc6> (дата звернення: 14.11.2025).
2. Гнезділова В., Микитин Т., Різничук Н., Приймак А. Використання онлайн-лабораторій та симуляторів на уроках біології. *Вісник Дніпропетровської академії неперервної освіти*. «Філософія. Педагогіка». 2025. №1 (8). С. 143-150.
3. Упатова І.П., Дехтярьова О.О., Каденко І.В. Роль комп'ютерних симуляцій у вивченні біологічних процесів та явищ. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 12(30). С. 495-508. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/5940> (дата звернення: 14.11.2025).
4. Освітня платформа «ВЧИМО». URL: <https://vchymo.com/app/> (дата звернення: 14.11.2025).
5. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. URL: <https://phet.colorado.edu/> (дата звернення: 14.11.2025).
6. PraxiLabs. URL: <https://praxilabs.com/>.
7. LabX Change. URL: <https://www.labxchange.org/>.
8. OLABS. URL: <https://www.olabs.edu.in/>.
9. Mozaik Education. URL: <https://www.mozaweb.com/uk/>.
10. Nobel Prize. URL: (<https://www.nobelprize.org/>).

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7

Створення інтерактивних робочих аркушів за допомогою сервісу wizer.me

Мета: навчитися створювати інтерактивні робочі аркуші за допомогою сервісу wizer.me для навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека та добробут» у закладах загальної середньої освіти.

Теоретична частина

Сервіс wizer.me (<https://app.wizer.me/>) призначений для створення інтерактивних робочих аркушів, які можна використовувати як для роботи у класі, так і під час виконання домашньої роботи чи при дистанційному навчанні. Інтерактивний робочий аркуш – це вебсторінка, яка містить інтерактивні завдання, а також теоретичну інформацію у вигляді тексту, відео, аудіо чи зображення. Самі робочі аркуші відзначаються ефектним дизайном, а завдання в межах одного аркуша можна створити різних типів, що не викликає швидкої втомлюваності в учнів. Тим самим інтерактивні робочі аркуші дозволяють досягти важливої мети: перейти від пасивного сприймання інформації до активного навчання.

Сервіс має бібліотеку робочих аркушів, які готові до використання з освітньою метою. Ці аркуші користувачі можуть також редагувати, вносячи зміни відповідно до змісту матеріалу дисципліни: додавати запитання, інші завдання чи вбудовувати відео. Деякі завдання дозволяють налаштувати автоматичну перевірку відповідей. Учитель може переглядати відповіді учнів в особистому кабінеті та надавати зворотний зв'язок. У особистому кабінеті вчитель також створює свою колекцію робочих аркушів до окремої теми або цілої навчальної дисципліни. Сервіс має безкоштовну версію (якої цілком достатньо для створення інтерактивних завдань різних типів) та Premium-версію (платну) (налеє користувачам більше можливостей. Послуги її відмічені позначкою (👑)).

Сервіс вимагає реєстрації, що легко зробити, наприклад, через свій акаунт Google, або ж ввівши електронну адресу і пароль. У подальшому авторизація зареєстрованого користувача відбувається тим самим шляхом (рис. 7.1).

Після реєстрації або авторизації користувач потрапляє на сторінку сервісу з колекцією робочих аркушів, створених іншими користувачами, та рядками меню. Верхній рядок містить вкладки для створення нових робочих аркушів («+ Create worksheet»), редагування свого акаунту та вкладку для пошуку робочого аркуша. Всі робочі аркуші сервісу доступні для зареєстрованих користувачів, тому будь-який робочий аркуш можна переглянути, редагувати та використати під час уроку. У рядку зліва – кнопка для пошуку колекції («Dashboard»), кнопка для переходу у робочий кабінет користувача («My Worksheets») і кнопка для переходу до «журналу» користувача, де реєструються відповіді його учнів («My learners») (рис. 7.2).

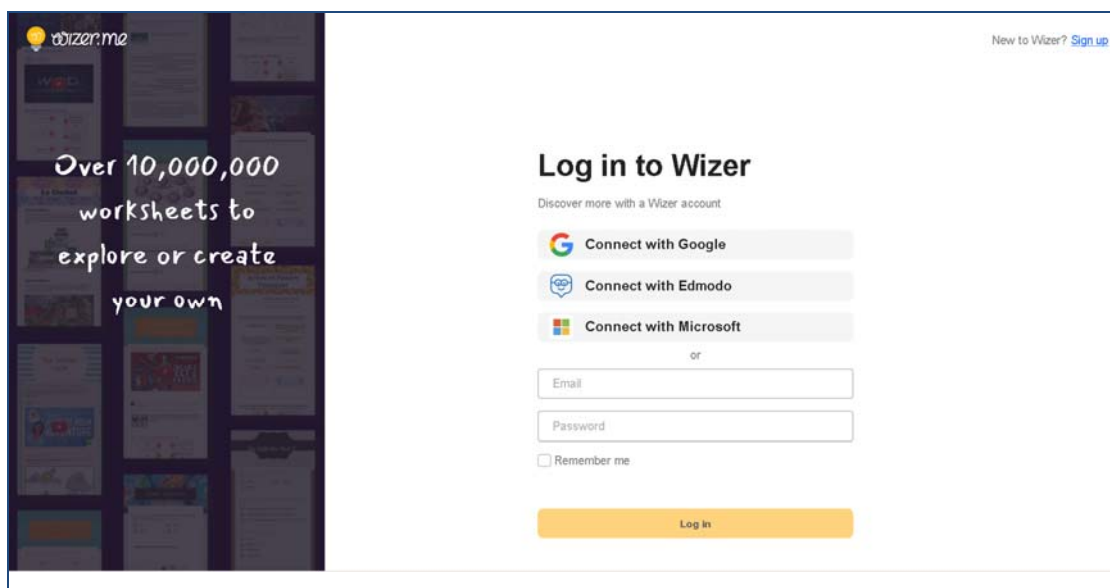


Рис. 7.1. Сторінка сервісу з діалоговим вікном для реєстрації або авторизації

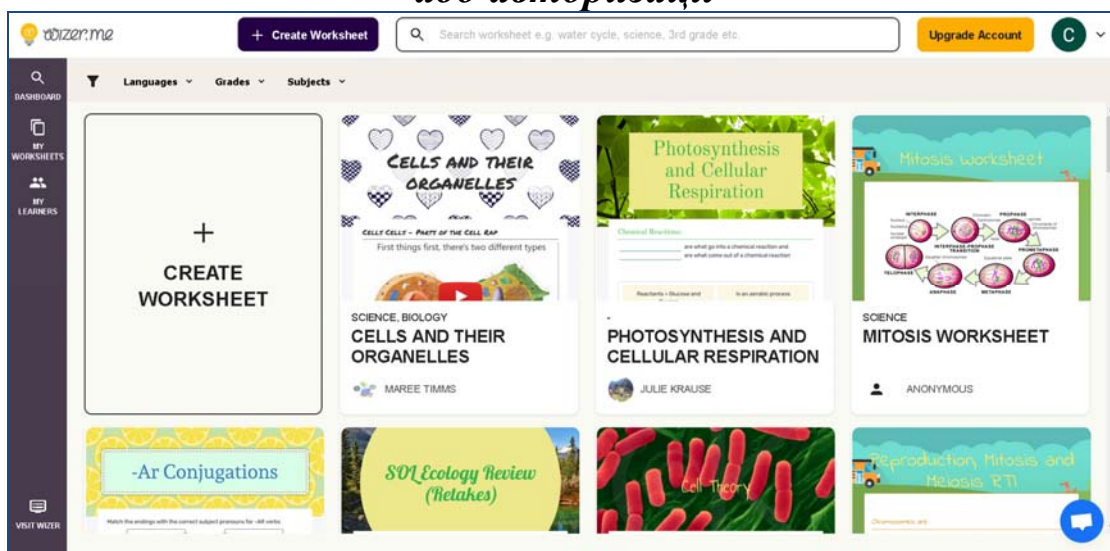


Рис. 7.2. Сторінка сервісу з колекцією робочих аркушів і порожнім шаблоном

Пошук робочих аркушів можна здійснювати за такими критеріями:

- а) назвою, вписавши її в пошуковий рядок (знаходиться вверху над колекцією шаблонів);
- б) мовою («Language»);
- в) класом («Grades»);
- г) навчальною дисципліною («Subjects»).

Наприклад, якщо потрібно знайти робочі аркуші з текстом українською мовою, натискаємо «Language», вибираємо українську мову, і після цього на сторінці з'являється підбірка аркушів із текстом українською мовою (рис. 7.3). Їх можна після попереднього перегляду використовувати під час своїх уроків або ж скопіювати і в своєму робочому кабінеті внести зміни відповідно до змісту матеріалу свого уроку.

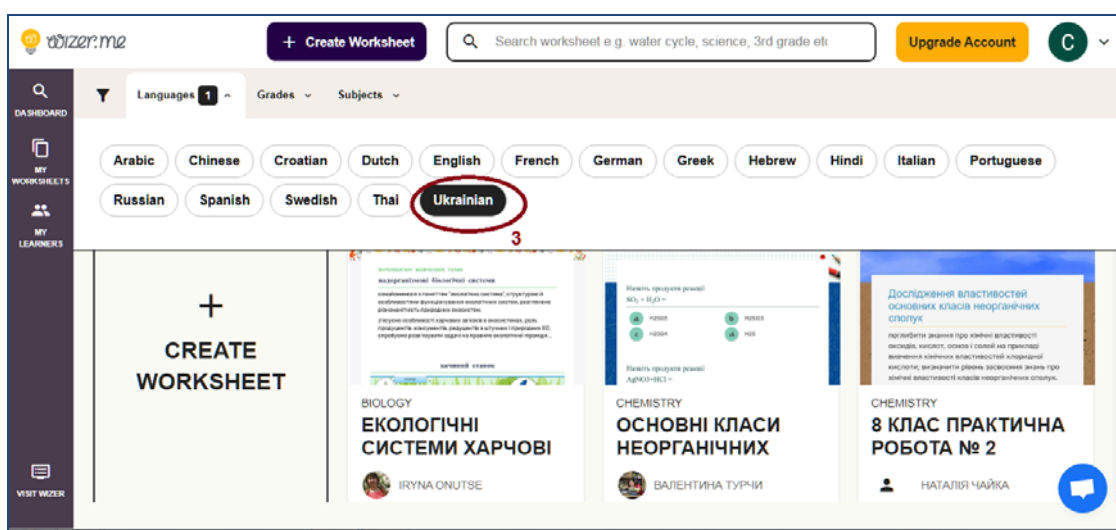
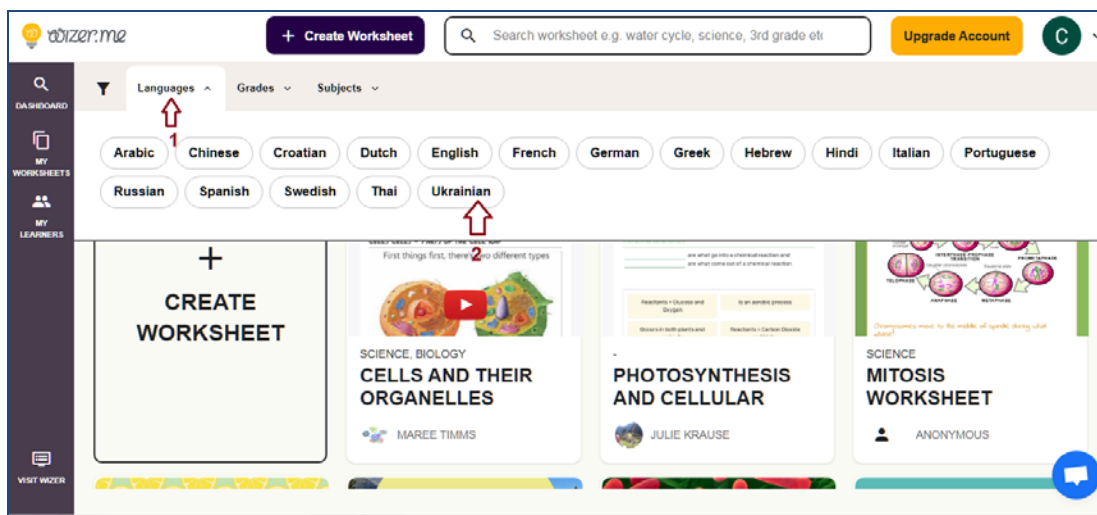


Рис. 7.3. Послідовність кроків при пошуку робочих аркушів за критерієм «Мова: українська»

Щоб потрапити у свій робочий кабінет, натискаємо «My WorkSheets» (кнопка в рядку зліва). У робочому кабінеті одразу завантажується порожній шаблон («Create Worksheet») і, якщо користувач уже створював (чи копіював готові) робочі аркуші, вони також є у його робочому кабінеті (рис. 7.4).

Сервіс дає можливість створювати робочі аркуші за допомогою вбудованого AI. Для цього в особистому робочому кабінеті у верхньому рядку є вкладка «Create a worksheet with AI». При натисканні на неї відкривається діалогове вікно. Виконуючи відповідні вказівки, отримуємо в кінці згенерований робочий аркуш.

Але цікавіше створювати робочий аркуш самостійно, з порожнього шаблону. Для цього натискаємо на порожній шаблон «+(Create Worksheet)».

Відкривається робоче поле для створення і редагування робочого аркуша та інструментами для редагування (рис. 7.5).

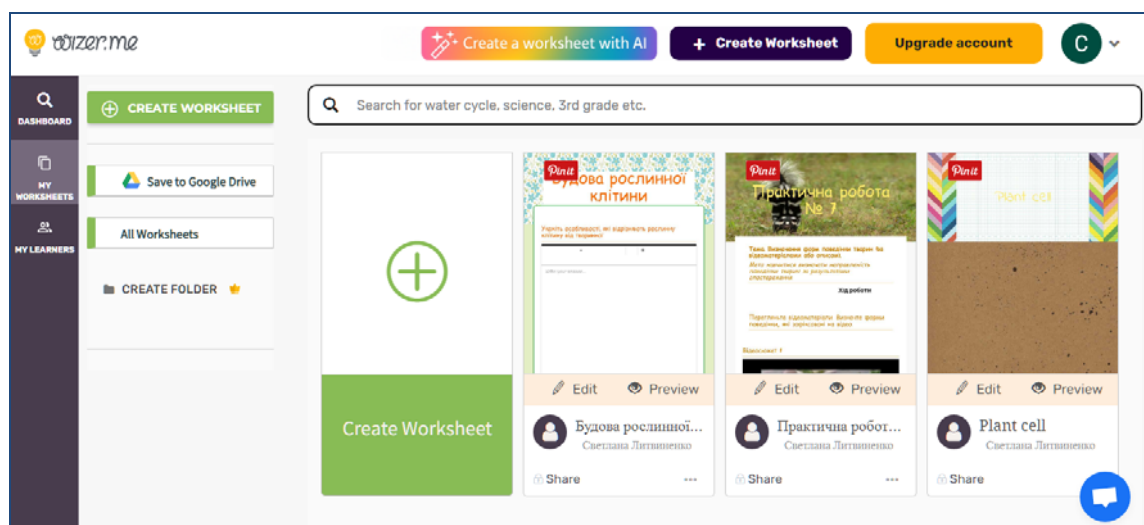


Рис. 7.4. Робочий кабінет користувача з порожнім шаблоном та трьома робочими аркушами

Ліворуч знаходиться кнопка для вибору дизайну першої сторінки робочого аркуша («Select Design») та кнопка для вибору кольору шрифту назви («Color»). Над сторінкою для назви робочого аркуша – панель із кнопками «Create» (активує режим редагування); «Preview» (для попереднього перегляду створеного аркуша; використовується, щоб переглянути, як виглядатиме робочий аркуш для учня та іншого користувача, перед опублікуванням); «Assign» (натискаємо, коли потрібно надати доступ учням до створеного аркуша); «Co-Teaching» (для долучення до спільної роботи над аркушем інших вчителів).

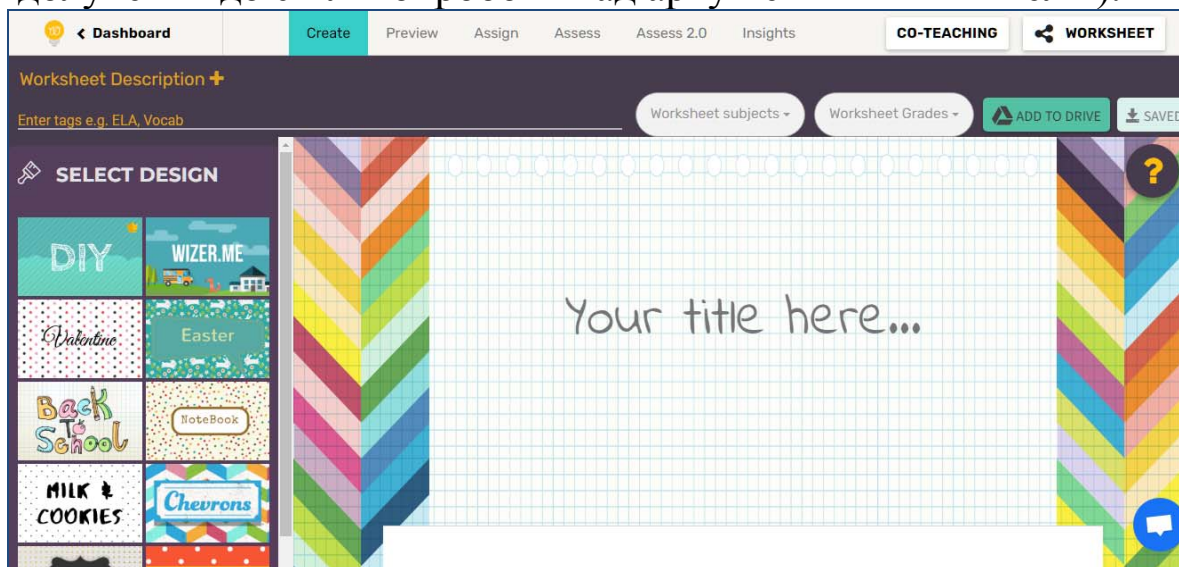


Рис. 7.5. Робоче поле для створення інтерактивного аркуша на сторінці сервісу в кабінеті користувача (активованій режим редагування)

Перш ніж наповнювати новий робочий аркуш інформаційним матеріалом або інтерактивними завданнями, слід здійснити кілька налаштувань:

- дати назву робочому аркушу та коротко описати його. Опис аркуша вводимо у поле «Worksheet Description»; у нашому випадку: «Вищі спорові рослини». Сюди ж можна додати зображення, посилання на сайт тощо. Назву вписуємо замість напису «Your title here...»;
- обрати, для вивчення якої дисципліни створюємо робочий аркуш («Worksheet subjects»), і для учнів якого класу він призначений («Worksheet Grades»);
- використавши інструменти «Select Design» та «Color» (у рядку ліворуч), обираємо варіант оформлення першої сторінки робочого аркуша, за бажанням змінюємо колір і тип шрифту назви.

Натискаємо «Save» (праворуч зверху) (рис. 7.6). Робочий аркуш налаштовано. Переглянемо його в режимі «Preview» (рис. 7.7). Для додавання завдань повертаємося в режим «Create» і, використовуючи смугу прокручування, переходимо до шаблонів для створення інтерактивних завдань (під титульною сторінкою робочого аркуша). Більшість із цих шаблонів доступні в безкоштовній версії, інші (відмічені ) – лише у платній (рис. 7.8).

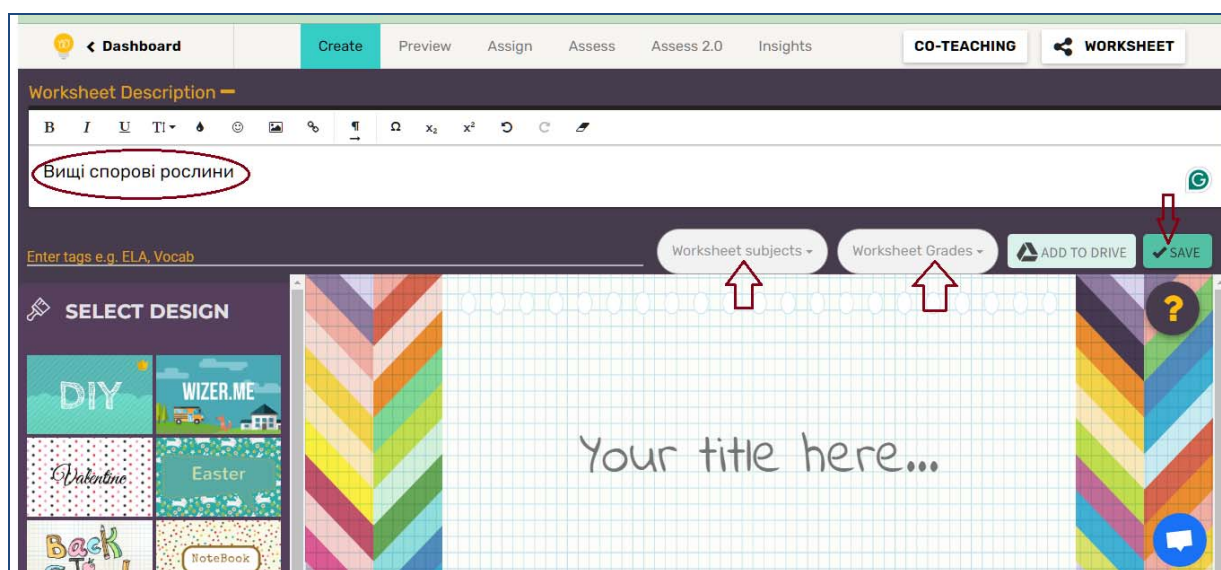


Рис. 7.6. Налаштування назви та призначення робочого аркуша

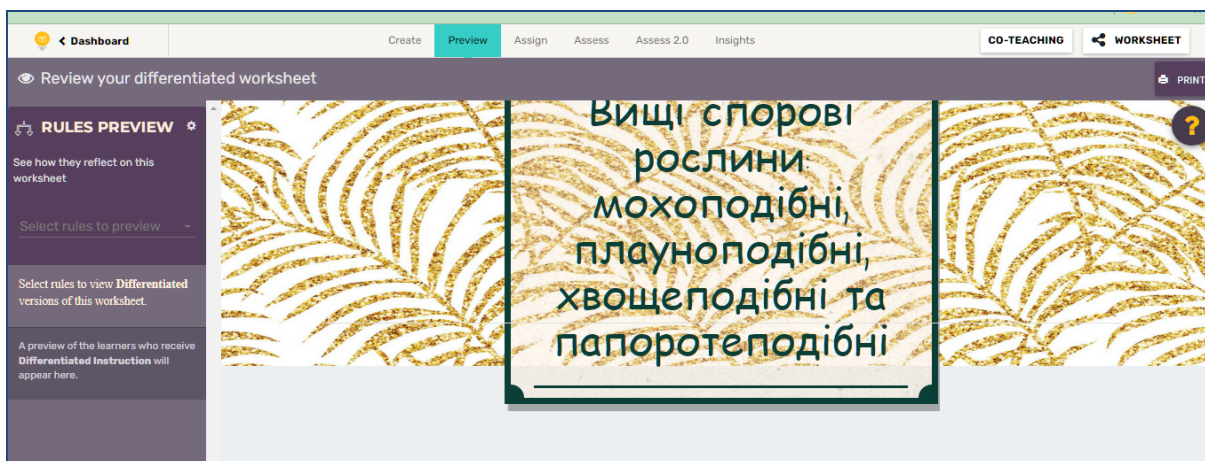


Рис. 7.7. Вигляд титульної сторінки робочого аркуша в режимі перегляду («Preview»)

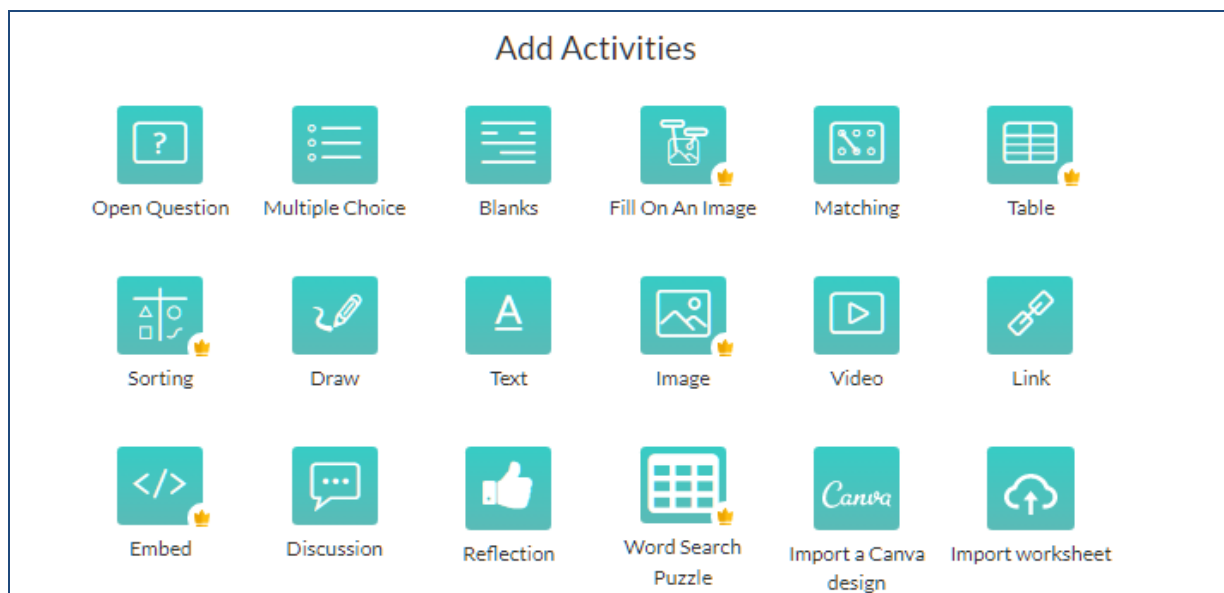


Рис. 7.8. Бібліотека шаблонів для створення інтерактивних завдань для робочого аркуша

Охарактеризуємо шаблони для створення інтерактивних завдань.

Open question – шаблон для короткої відповіді учнів на питання. Щоб створити завдання цього типу, вводимо запитання у відповідне поле та зазначаємо, якою максимальною кількістю балів оцінюватиметься повна правильна відповідь. Можна у відповідному полі дати короткі вказівки для учня. У кінці натискаємо кнопку «Done» (рис. 7.9).

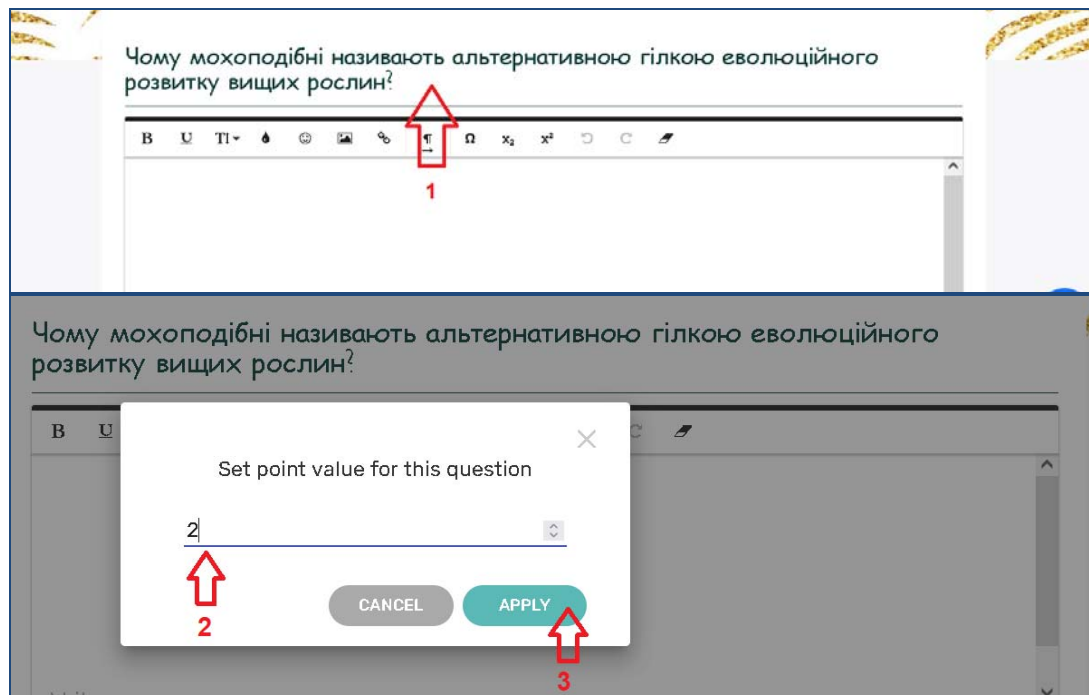


Рис. 7.9. Формування завдання за шаблоном «Open question»

Multiple Choice – шаблон для створення тестів. Щоб створити тестове завдання, у поле «Enter question for the student» уводимо сформульоване питання, а нижче подаємо варіанти відповідей. Правильну варіант відповіді відмічаємо, клацнувши по її порядковому номеру «мишкою» (з'являється «галочка»). Зазначаємо, якою максимальною кількістю балів оцінюється завдання, натискаємо «Done» (рис. 7.10).

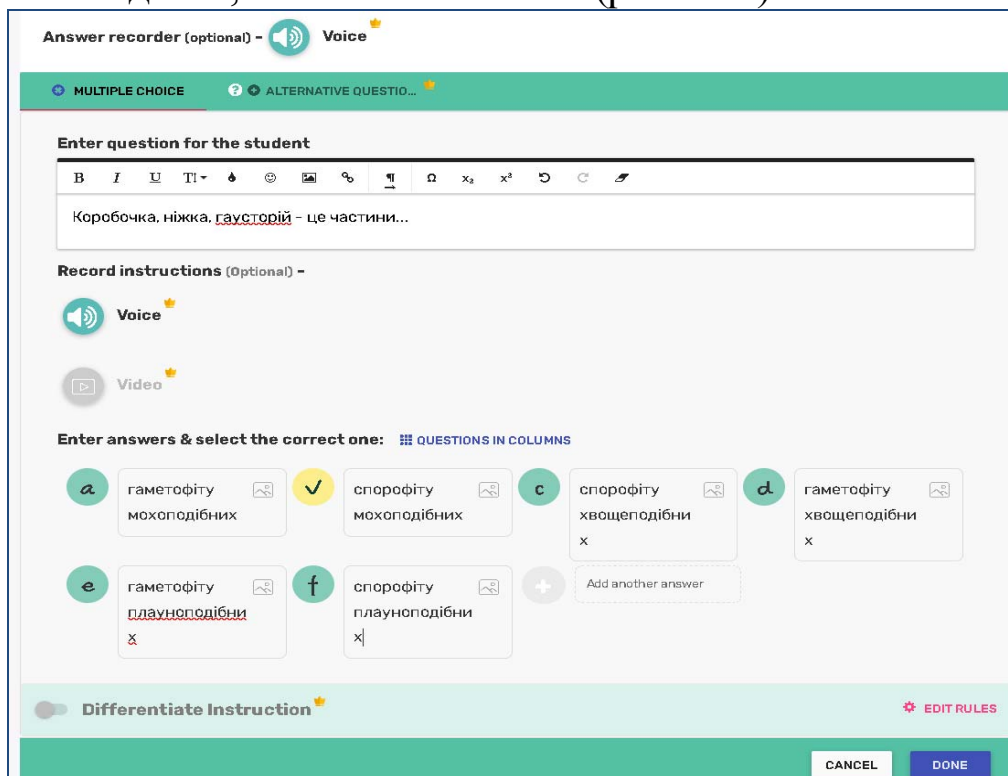


Рис. 7.10. Вигляд тестового завдання в режимі редагування

Для учня це тестове завдання матиме такий вигляд (рис. 7.11).

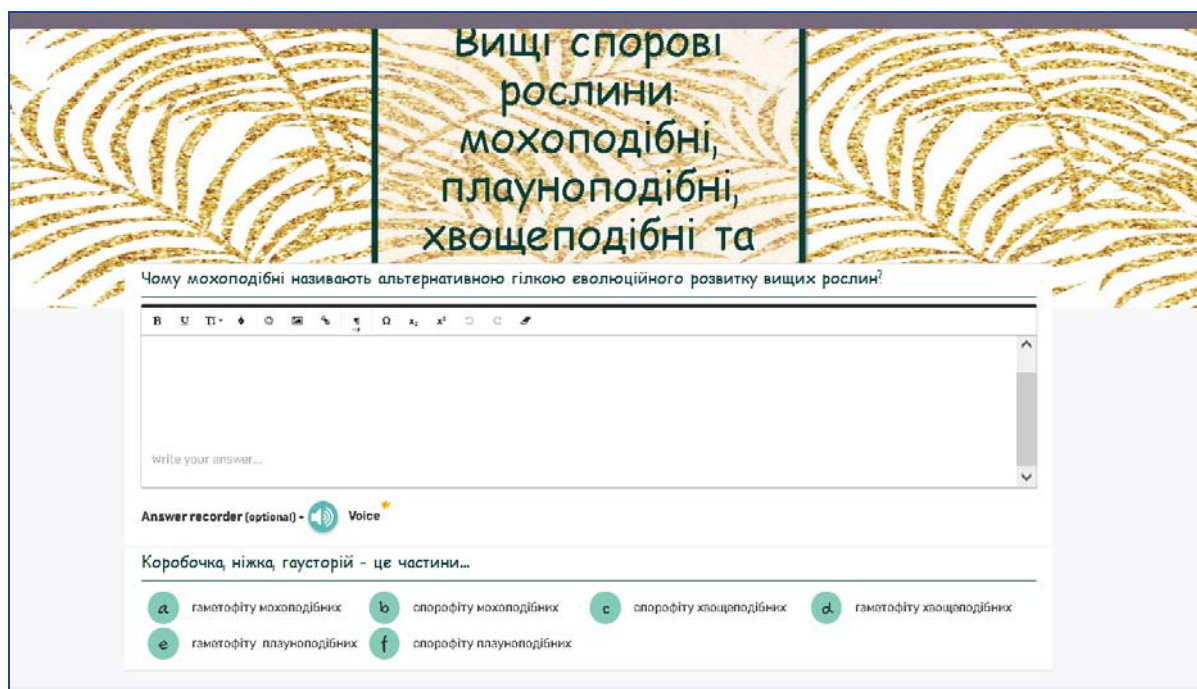


Рис. 7.11. Вигляд сформованого тестового завдання в робочому аркуші в режимі попереднього перегляду

Blanks – завдання на заповнення пропусків у фрагменті тексту. Щоб створити таке завдання, у поле «Enter instructions for the students» вводимо інструкцію для учня (які дії потрібні для виконання завдання), у поле «Insert your Blanks text below» вписуємо повністю текст, а потім виділяємо у цьому тексті слова, які повинні будуть вписати учні, і натискаємо на кнопку «BlankIt». Обрані слова при цьому виділяться. Налаштовуємо завдання, обираючи одну з трьох умов: «None» – жодних підказок учневі не буде; «Text Word Bank» – після тексту наведено набір слів, з-поміж яких учень обиратиме правильне, і потім самостійно вписуватиме його у відповідне поле. Після цього слово з набору зникатиме; «Click word Bank» – коли учень натискатиме на пропуск, буде з'являтися спадне меню з набором слів, з-поміж яких треба обрати правильне для відповідного поля. У кінці натискаємо «Done» (рис. 7.12).

Enter instructions for the student

Уважно прочитайте текст, заповніть пропущені слова. ← 1

Record instructions (Optional) -

Voice

Video

Wordbank

2 → ☒ None ☐ Text Word bank ☐ Click Word bank

Insert your Blanks text below

Highlight word you wish to replace with blank space and then click on the "Blank It" button.

3 ↓

Спорофіт мохоподібних у своєму розвитку повністю залежить від гаметофіту. Будова спорофіту: спороносна коробочка, ніжка, гаусторій. За допомогою гаусторію спорофіт прикріплюється до гаметофіта і веде напівпаразитичний спосіб життя. У коробочці є спорангій, в якому утворюються спори. Спора проростає у протонему. Наявність протонемі – найхарактерніша фаза розвитку мохоподібних, яка відрізняє їх від інших вищих спорових рослин.

4 → BlankIt

Wordbank

5 → ☒ None ☐ Text Word bank ☐ Click Word bank

Insert your Blanks text below

Highlight word you wish to replace with blank space and then click on the "Blank It" button.

↓

Спорофіт мохоподібних у своєму розвитку повністю залежить від гаметофіту. Будова спорофіту: спороносна коробочка, ніжка, гаусторій. За допомогою гаусторію спорофіт прикріплюється до гаметофіта і веде напівпаразитичний спосіб життя. У коробочці є спорангій, в якому утворюються спори. Спора проростає у протонему. Наявність протонемі – найхарактерніша фаза розвитку мохоподібних, яка відрізняє їх від інших вищих спорових рослин.

6 → BlankIt

7 ↓

☒ Differentiate Instruction

EDIT RULES

CANCEL DONE

Рис. 7.12. Формування завдання на заповнення пропусків у фрагменті тексту

Для вчителя сформоване завдання матиме такий вигляд (рис. 7.13, А).

Для учня це саме завдання виглядатиме по-іншому (рис. 7.13, Б).

Уважно прочитайте текст, заповніть пропущені слова.

Спорофіт мохоподібних у своєму розвитку повністю залежить від гаметофіту. Будова спорофіту: спороносна коробочка, ніжка, гаусторій. За допомогою гаусторію спорофіт прикріплюється до гаметофіта _____ і веде напівпаразитичний спосіб життя. У коробочці є спорангій _____, в якому утворюються спори. Спора проростає у протонему _____. Наявність протонемі _____ – найхарактерніша фаза розвитку мохоподібних, яка відрізняє їх від інших вищих спорових рослин.

А

Уважно прочитайте текст, заповніть пропущені слова.

Спорофіт мохоподібних у своєму розвитку повністю залежить від гаметофіту. Будова спорофіту:

спороносна коробочка, ніжка, гаусторій. За допомогою гаусторію спорофіт прикріплюється до _____ і веде напівпаразитичний спосіб життя. У коробочці є _____, в якому утворюються спори. Спора проростає у _____. Наявність _____ – найхарактерніша фаза розвитку мохоподібних, яка відрізняє їх від інших вищих спорових рослин.

Б

Рис. 7.13. Сформоване завдання на заповнення пропусків, загальний вигляд для вчителя (А) та для учня (Б)

Matching – завдання на з'єднання пар. При його створенні в полі «Title» описуємо зміст завдання, у полі «Instruction» – вказівки для його виконання. Нижче зліва і справа вписуємо відповідні пари у правильному поєднанні (рис. 7.14); вказуємо кількість балів; натискаємо «Done».

Рис. 7.14. Етапи створення завдання на з'єднання пар

Правильно дібрані пари автоматично перемішуються, і для вчителя завдання набуває такого вигляду (рис. 7.15).



Рис. 7.15. Сформоване завдання на з'єднання пар

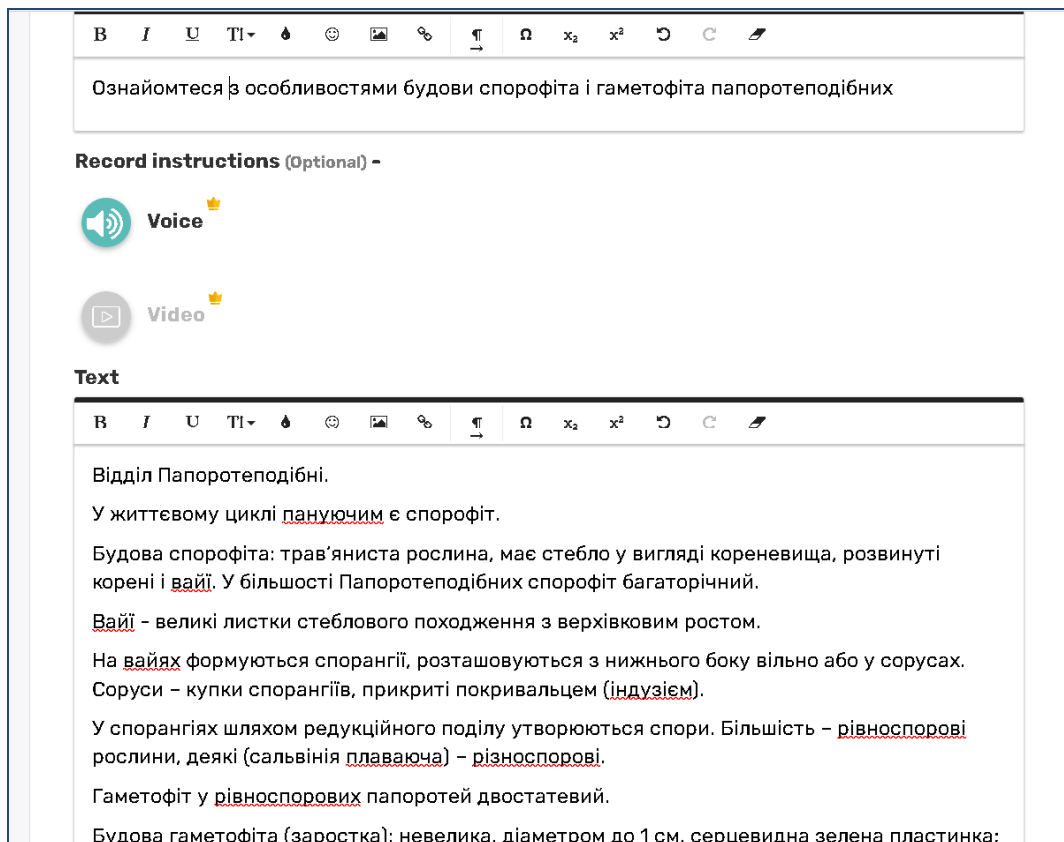
Учень бачитиме це завдання інакше (рис. 7.16).



Рис. 7.16. Сформоване завдання на з'єднання пар, вигляд для учня

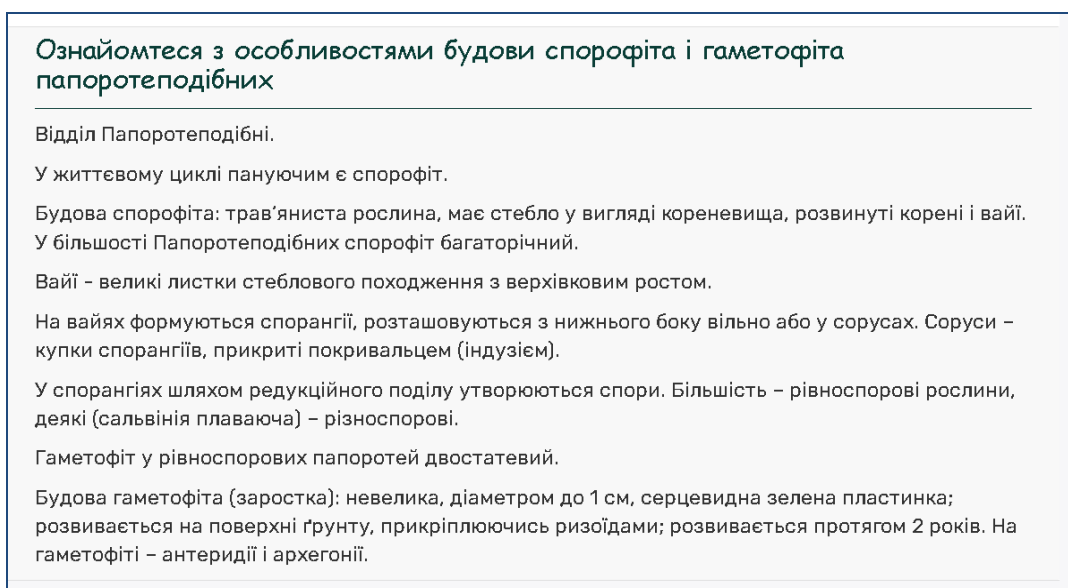
Text – завдання, яке передбачає ознайомлення учнів з теоретичним матеріалом уроку – як правило, у вигляді тексту, але до нього можна прикріпити зображення, діаграму, посилання на інший ресурс. При формуванні такого завдання у відповідне поле вписуємо інструкцію

для учнів, у поле «Text» вставляємо текстовий фрагмент, до якого можна додавати зображення, посилання тощо; натискаємо «Done». У режимі редагування це завдання матиме такий вигляд (рис. 7.17).



**Рис. 7.17. Завдання, сформоване за шаблоном «Text»
(у режимі редагування)**

Учень бачитиме це завдання так (рис. 7.18):



**Рис. 7.18. Завдання, сформоване за шаблоном «Text»
(вигляд для учня)**

Video – передбачає додавання відео, після перегляду якого учні, як правило, повинні виконати певне завдання. Для формування такого завдання в поле «Title» вписуємо назву завдання, у поле «Instructions» – вказівки для учнів. Потім у відповідне вікно вставляємо посилання на відео з YouTube. Коли відео завантажиться (рис. 7.19), натискаємо «Done».

The screenshot displays the 'Video' task creation interface. It consists of three main sections:

- Title:** A text input field containing 'Життєвий цикл мохоподібних' (labeled 1).
- Instructions (Optional):** A text input field containing a paragraph about moss life cycles (labeled 2).
- Record instructions (Optional):** A section with a 'Voice' button and a text input field containing the same paragraph (labeled 3).

At the bottom, there is a video player showing 'Moss Life Cycle Under The Microscope'.

Рис. 7.19. Формування завдання за шаблоном «Video»

Учень бачитиме це завдання так (рис. 7.20):

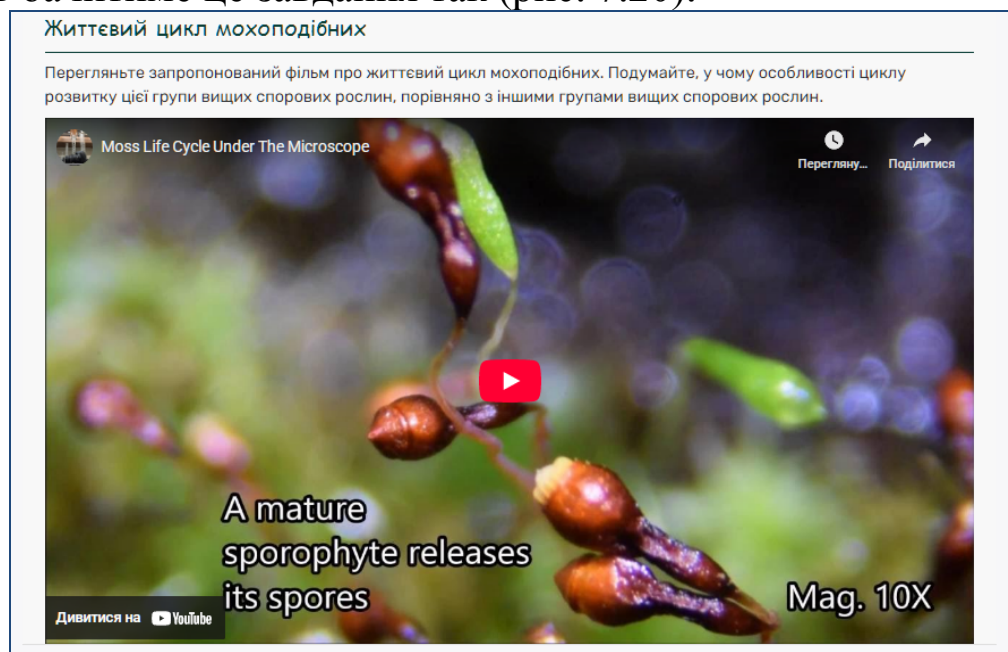


Рис. 7.20. Загальний вигляд завдання, сформованого за шаблоном «Video», для учня

Discussion – завдання, що передбачає обговорення проблемного питання, яке заздалегідь формує вчитель. Учні в письмовій формі можуть висловлювати свої думки, вчитель їм відповідатиме (рис. 7.21).

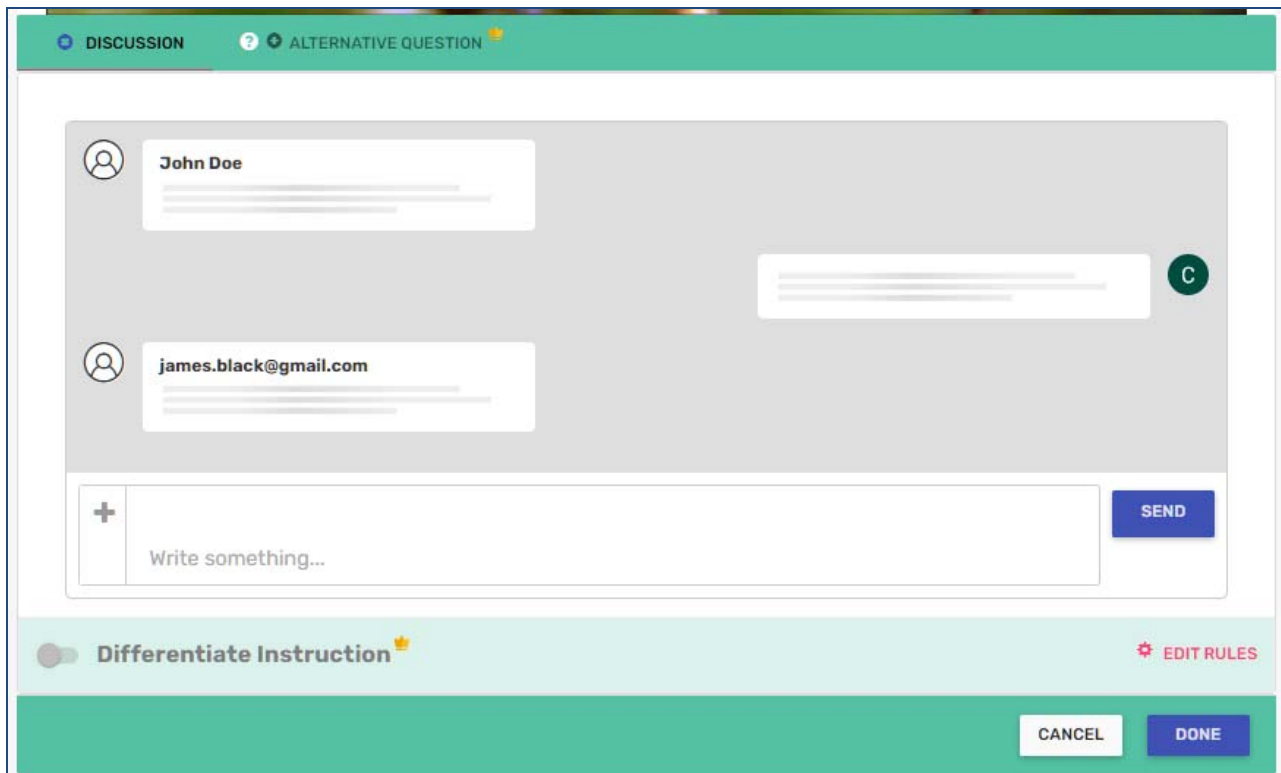


Рис. 7.21. Структура шаблону завдання на обговорення проблемного питання

Draw – завдання, що потребує малювання. Наприклад, можна завантажити малюнок і дати завдання для учнів зафарбувати в певний колір ту чи іншу частину зображення або домалювати певний об'єкт. Для малювання доступні кілька інструментів: олівець, пензель, вибір кольору, вибір форми.

Reflection – зворотний зв'язок, відповіді від учнів про їхні враження від уроку (рис. 7.22).

REFLECTION **ALTERNATIVE QUESTION**

Select a reflection question for the learner: Questions Bank

Яка інформація про вищі спорові рослини найбільше здивувала тебе, і чому? 1

Record instructions (Optional)

Voice 2

Video

☐ Ranking ☒ Free text

Select at least one answer format (ranking, free text or both)

Student's answer area will appear here

Answer size : medium (4 lines) 3

Differentiate Instruction 4

[EDIT RULES](#)

CANCEL DONE

Рис. 7.22. Послідовність формування завдання за шаблоном «Reflection»

Вигляд цього завдання для учня наведено на рис. 7.23.

Яка інформація про вищі спорові рослини найбільше здивувала тебе, і чому?

Write your answer...

Answer recorder (optional) - Voice

Thumbs up/down icons

Рис. 7.23. Вигляд завдання, сформованого за шаблоном «Reflection»

Інші шаблони для створення інтерактивних завдань доступні у платній версії.

Завдання за шаблонами **Fill On An Image** та **Image** створюють за принципом інтерактивного зображення. Вчитель вбудовує зображення і ставить на нього інтерактивні мітки, а учням треба вписати коротку відповідь до кожної з цих міток.

Table – завдання у вигляді таблиці на відповідність.

Sorting – завдання на сортування (розподіл за певними критеріями, наприклад, видів за родинками).

Щоб надати учням посилання на створений робочий аркуш (у безкоштовній версії сервіс працює лише так), треба натиснути вкладку «Assign». Відкривається діалогове вікно, в якому вибираємо «Via Link» – «Create assignment» і в рядок «Untitled» вписуємо назву робочого аркуша. Далі надаємо згоду на автоматичний зворотний зв'язок учнів (3) та на опублікування робочого аркуша для загального доступу на сервісі (4). Після цього натискаємо «Прикріпити» (5) (рис. 7.24).

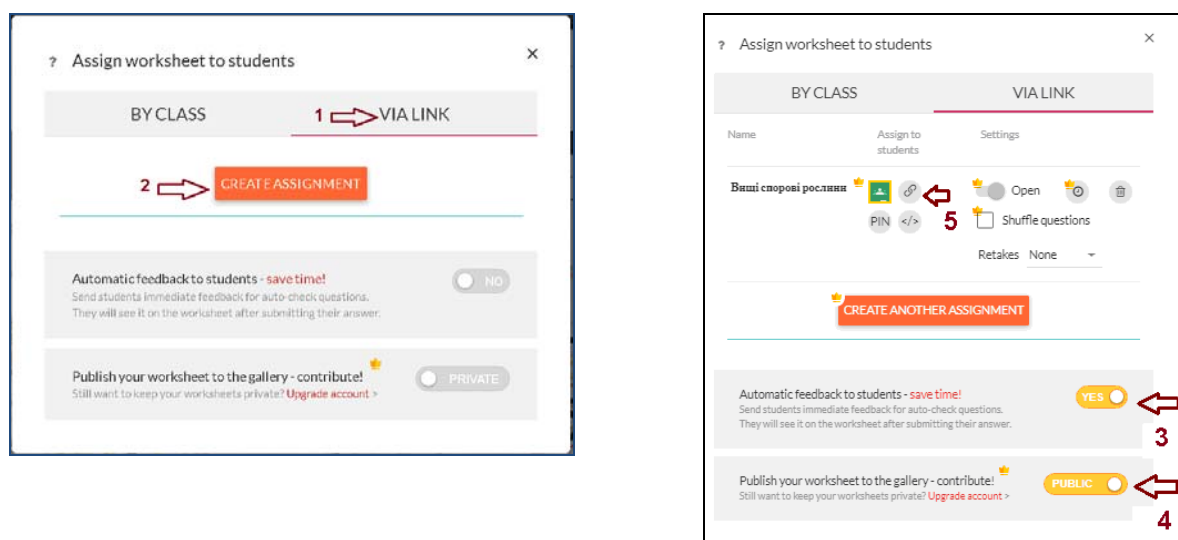


Рис. 7.24. Послідовність дій для надання учням посилання на робочий аркуш

Копіюємо посилання (рис. 7.25) та надсилаємо його учням.

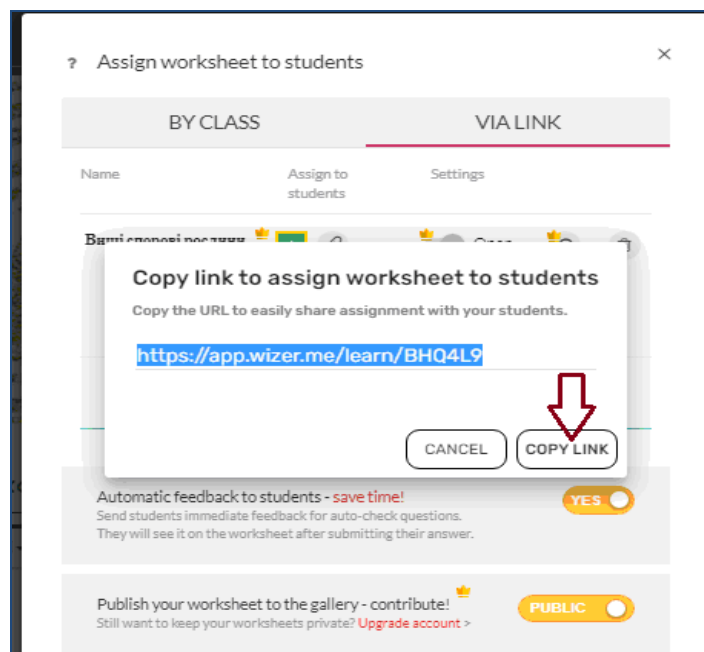


Рис. 7.25. Копіювання посилання на робочий аркуш
 (<https://app.wizer.me/learn/BHQ4L9>)

Учням слід зареєструватися в цьому сервісі. Виконавши завдання, запропоновані вчителем у інтерактивному робочому аркуші, учень натискає «HandMit» (кнопка внизу) і бачить результати своєї відповіді (якщо вчителем попередньо налаштоване автоматичне оцінювання). Вчитель переглядає відповіді учнів у своєму робочому кабінеті, через вкладку «Answers».

Завдання

1. Створити інтерактивний робочий аркуш до одного з уроків дисципліни «Біологія» або «Здоров'я, безпека та добробут». Вимоги до робочого аркуша: повинен містити відповідні налаштування (призначення для класу, дисципліни тощо) та кілька різних типів інтерактивних завдань, серед яких обов'язково повинні бути ті, що створені за шаблонами «Multiple Choice», «Blanks», «Matching», «Text», «Video».

2. Інтегрувати посилання на інтерактивний робочий аркуш у контент відповідного уроку у курсі, створеному на платформі Google Classroom.

Джерела інформації

1. Інтернет на користь. Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталі Анатоліївни. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp?pli=1>
<https://sites.google.com/view/osina-zp/> (дата звернення: 22.11.2025).

2. Wizer.me. URL: <https://app.wizer.me/>.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8

Створення інтерактивного відео з допомогою онлайн-сервісу Edpuzzle

Мета: опанувати методику створення інтерактивного відео за допомогою інструментів онлайн-сервісу Edpuzzle.

Теоретична частина

Інтерактивне відео створюють з навчальною метою. Воно відрізняється від звичайного тим, що взаємодіє з користувачами (учнями) через вбудовані в нього інтерактивні завдання. У процесі відтворення такого відео ці завдання з'являються на екрані перед користувачем, який його переглядає. Як правило, відео налаштоване так, що, не виконавши завдання, користувач не може далі переглядати відео. Таке відео зручно використовувати для самоперевірки знань учнів упродовж частини уроку чи навіть як домашнє завдання. Існує кілька онлайн-сервісів, які допомагають перетворити звичайне відео на інтерактивне. Це, зокрема, платформа Edpuzzle.

Edpuzzle (<https://edpuzzle.com>) – частково безкоштовна онлайн-платформа для створення інтерактивного відео, яке включатиме завдання з відкритими запитаннями, тестові завдання з вибором однієї чи кількох правильних відповідей, а також голосові коментарі чи пояснення вчителя. У безкоштовній версії можна створити 20 інтерактивних відео.

Зареєстровані користувачі мають можливість:

1. Шукати потрібне відео у бібліотеці сервісу, користуючись фільтром для пошуку (клас, мова, дисципліна тощо).

2. Використовувати відео інших користувачів, знайшовши потрібне для себе відео. Для використання відео інших користувачів його потрібно скопіювати у свій робочий кабінет («My Content»), поставивши «галочку» під відео і натиснувши Сору.

3. Створити своє інтерактивне відео. Наприклад, це може бути коротка відеоекскурсія луками або садом із метою ознайомлення з місцевими видами флори і фауни; до цього відео з допомогою інструментів сервісу можна додати інтерактивні завдання, які стосуються ідентифікації, біологічних особливостей, практичного значення рослин або тварин. Потрібно, однак, враховувати, що це відео після остаточного редагування і фінального запам'ятовування

(яке здійснюється через кнопку «Finish») стане доступним усім учасникам сервісу. Публікування відео («Public») у цьому сервісі відбувається обов'язково, інакше учні не бачитимуть цього відео і не матимуть можливості працювати з ним.

4. Використавши інструменти сервісу, на основі короткого завантаженого відео створити цілий відеоурок із вбудованими додатковими поясненнями вчителя та інтерактивними завданнями.

Сервіс потребує реєстрації, що зручно зробити за допомогою Google-акаунта користувача. При реєстрації вчителю потрібно натиснути кнопку «I'm a Teacher» (рис. 8.1).

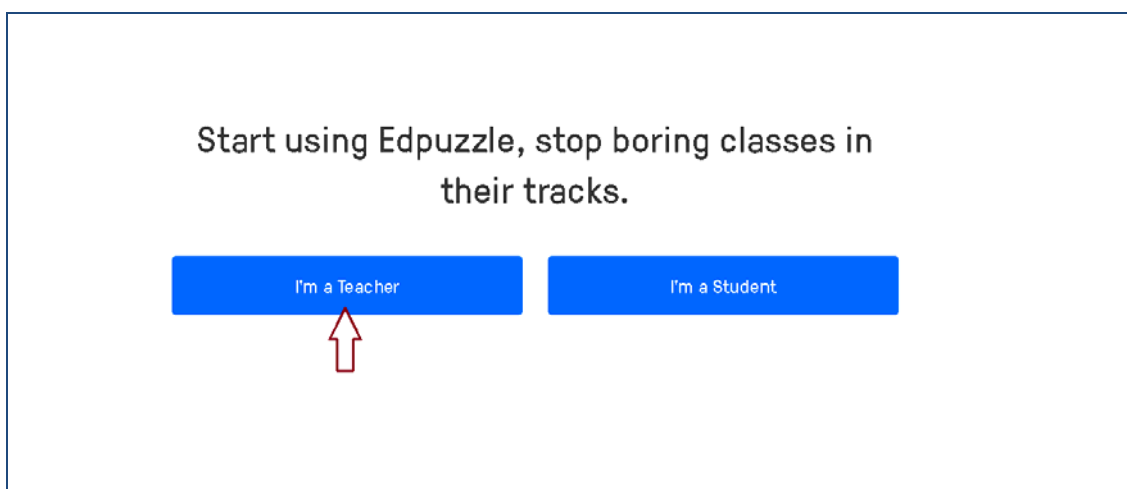


Рис. 8.1. Один з етапів реєстрації вчителя на платформі Edpuzzle

Після реєстрації вчитель потрапляє на сторінку платформи, де є підбірка інтерактивних відео та рядки меню (рис. 8.2).

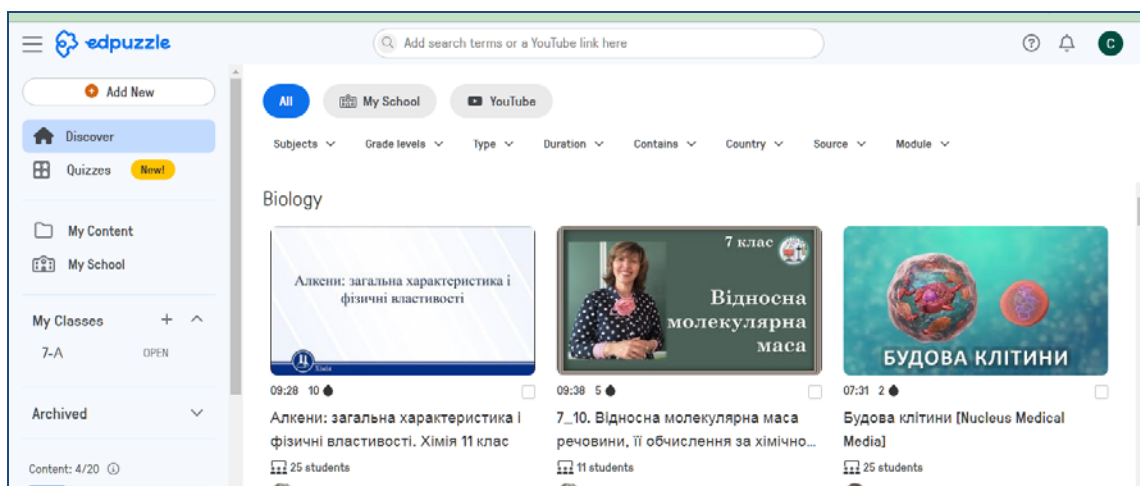


Рис. 8.2. Сторінка платформи Edpuzzle з підбіркою інтерактивних відео

Верхній рядок містить вкладки, за допомогою яких можна задати параметри пошуку потрібного відео. Наприклад, обравши з-поміж пропонованих фільтрів для пошуку «Subject» і перейшовши до «Biology», отримати підбірку відео з біології, які є на платформі (рис. 8.3).

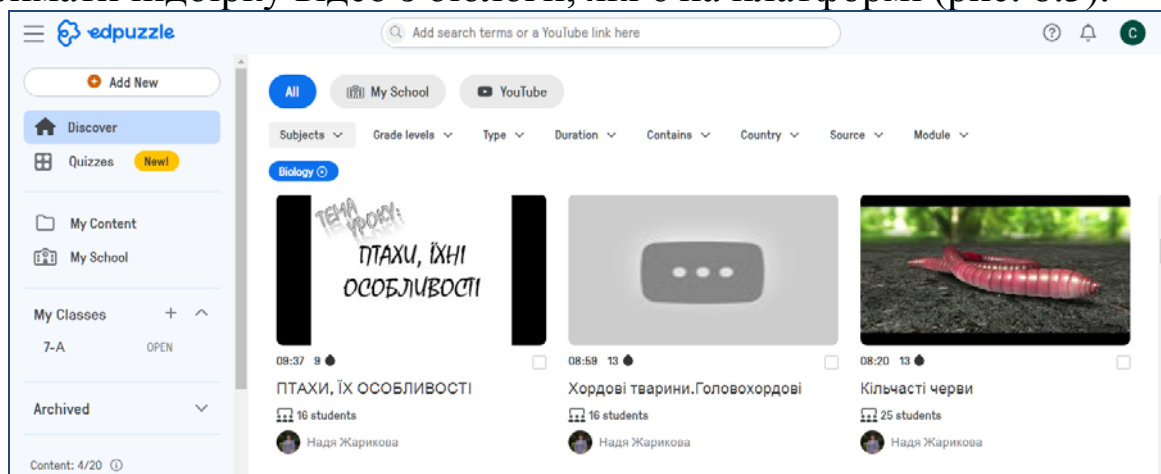


Рис.8.3. Інтерактивні відео з біології на сторінці платформи Edpuzzle (активований фільтр пошуку відео «Subject – Biology»)

Під кожним відео вказана його тривалість і зазначено, скільки інтерактивних завдань воно містить (значок крапки з кількістю завдань), хто автор створення цього відео, скільки учнів його переглянули. Наприклад, відео «Кільчасті черви» (рис. 8.4) триває 8 хв. 20 сек., містить 13 інтерактивних завдань, призначене 25 учням (див. рис. 8.3). Кладнувши на відео, можна переглянути, у якому місці відео розміщені завдання (на панелі праворуч), а у режимі «Video Preview» здійснити його попередній перегляд з усіма вбудованими завданнями (як це бачитиме учень).

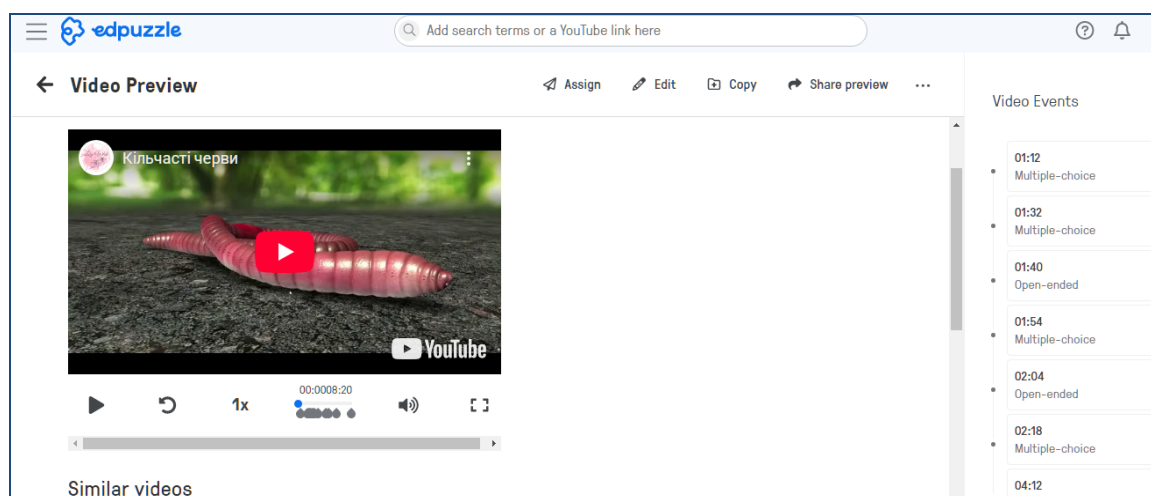


Рис. 8.4. Відео «Кільчасті черви» на платформі Edpuzzle (<https://edpuzzle.com/media/67b4c8c6a1d940320a2c6e02>)

Бічний рядок містить такі вкладки:

«Discover» – для переходу на домашню сторінку сервісу. Вчитель потрапляє спочатку на цю сторінку після реєстрації або авторизації (див. рис. 8.2);

«Quizzes» – бланки для створення вікторин;

«My Content» – вчитель потрапляє у свій «робочий кабінет», де зберігаються всі створені або скопійовані ним відео;

«My School» – відображаються інтерактивні відео інших вчителів того самого навчального закладу, де працює вчитель;

«My Classes» – класи, створені на цій платформі вчителем;

«Archived» – контент, заархівований вчителем.

Як перетворити звичайне відео (наприклад, власне чи завантажене з платформи YouTube), на інтерактивне?

Для створення інтерактивного відео натискаємо кнопку «My Content» і заходимо у свій робочий кабінет. Далі натискаємо «+ Add New» у лівому верхньому кутку сторінки. З-поміж пропонованих шаблонів інтерактивних видів діяльності обираємо «Video» (рис. 8.5).

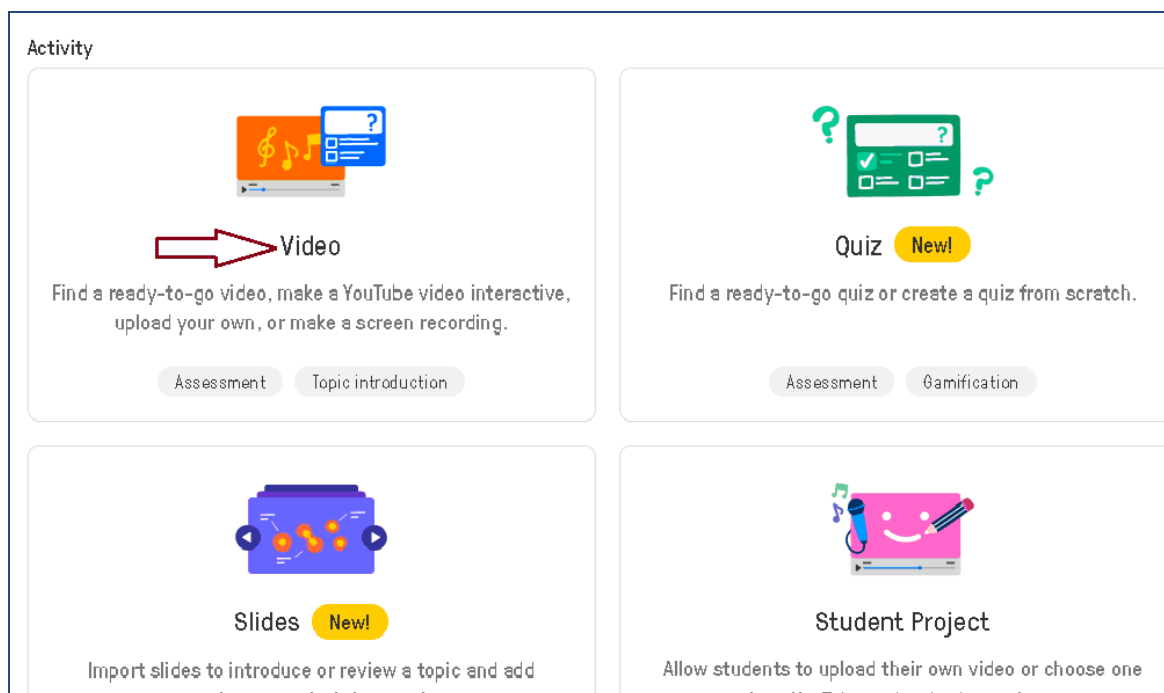


Рис. 8.5. Обираємо шаблон «Video»

Відкривається діалогове вікно, в якому обираємо один із варіантів початку створення інтерактивного відео. Наприклад, оберемо «Upload a Video» (рис. 8.6).

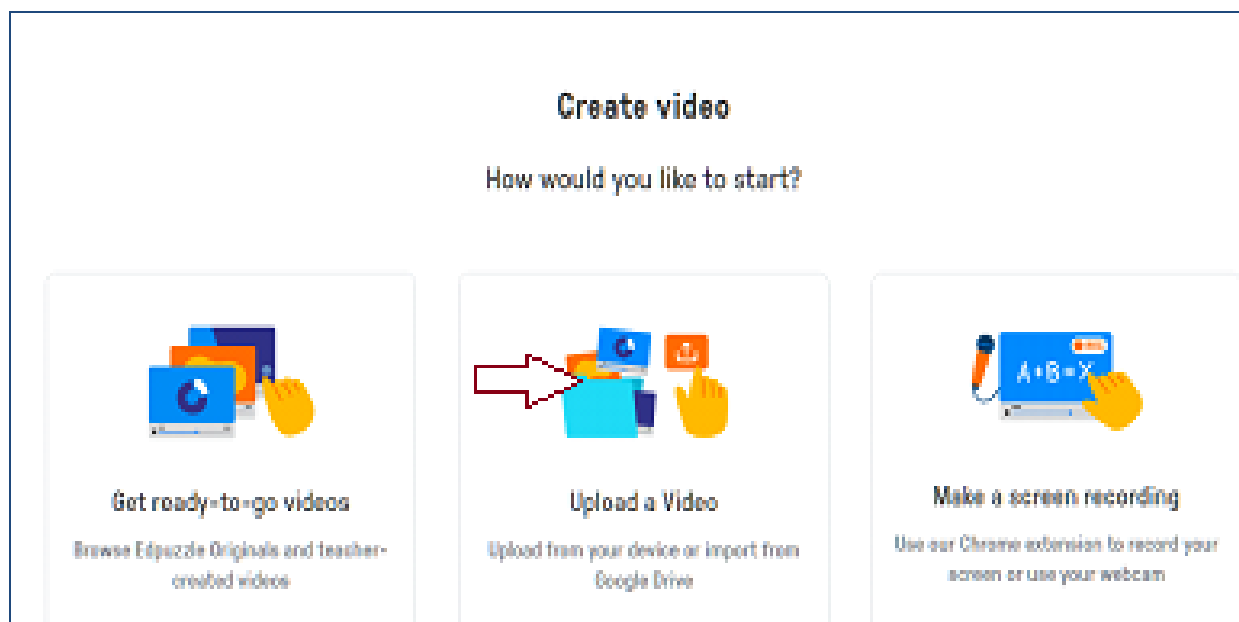


Рис. 8.6. Діалогове вікно для завантаження відео на платформу Edpuzzle

Далі завантажуюємо відео з комп'ютера (це може бути власне відео або ж відео, заздалегідь завантажене в окрему папку із сервісу YouTube) або ж безпосередньо із сервісу. Потрібно пам'ятати, що відео не повинно бути більшим 1 ГБ (рис. 8.7); це зауваження зазначається на одному з початкових етапів завантаження відео.

Отже, відео завантажене у робочий кабінет. Вверху з'являються кілька вкладок: «Assign» – щоб поділитись готовим відео з учнями; «Edit» – відеоредактор; «Share preview» – щоб поділитись відео з іншими користувачами для спільної роботи над його контентом; «Public» – для публікування готового відео на платформі (рис. 8.8).

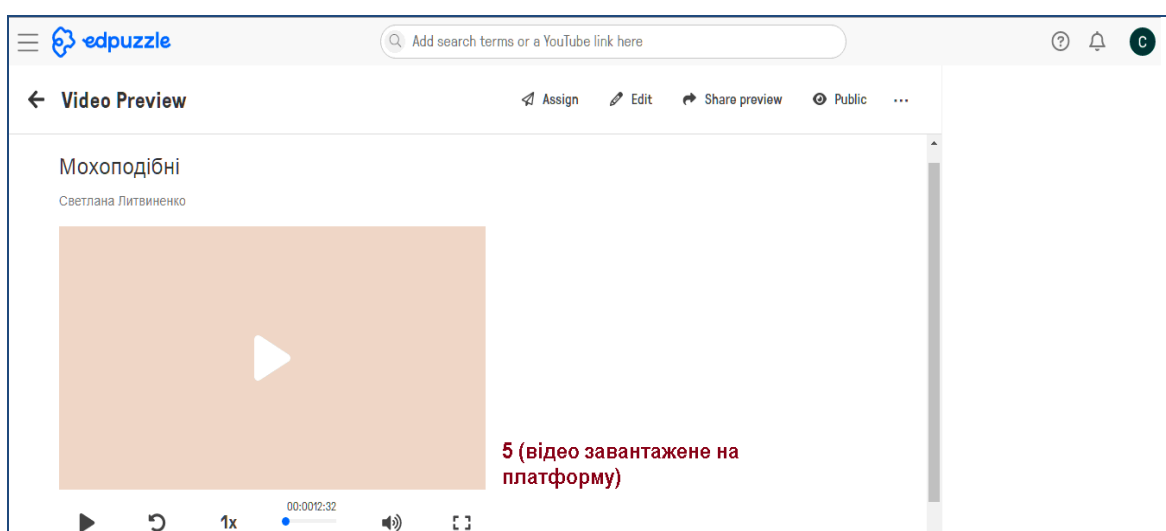
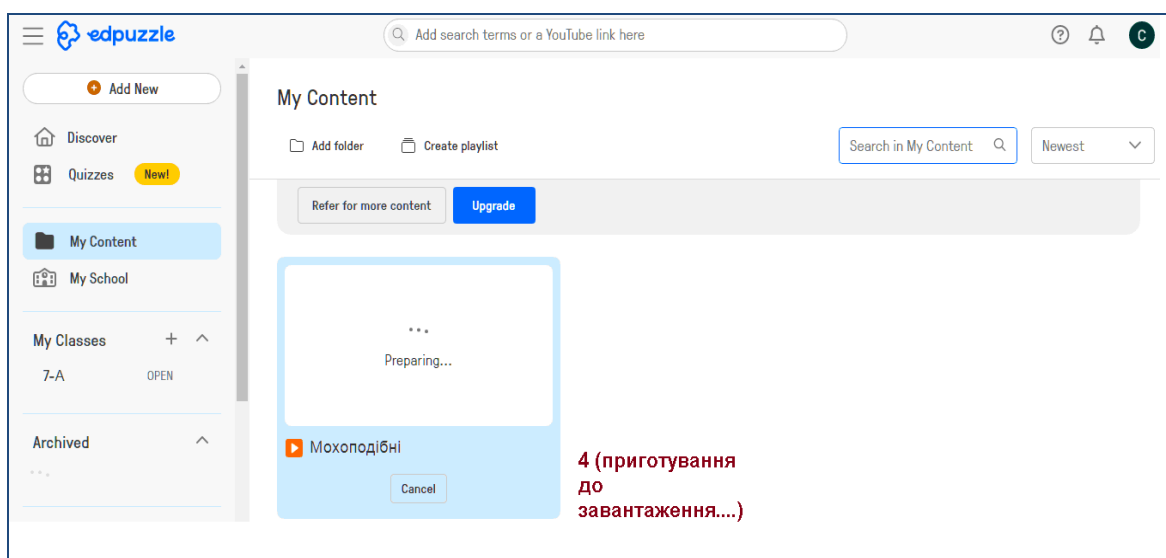
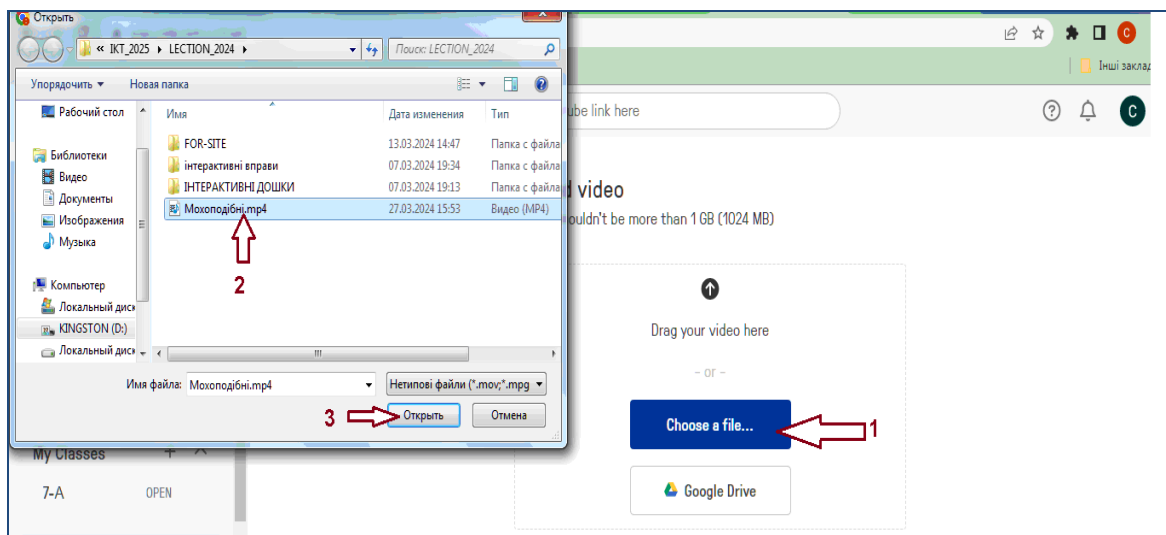


Рис. 8.7. Етапи завантаження відео з папки комп'ютера на платформу Edpuzzle

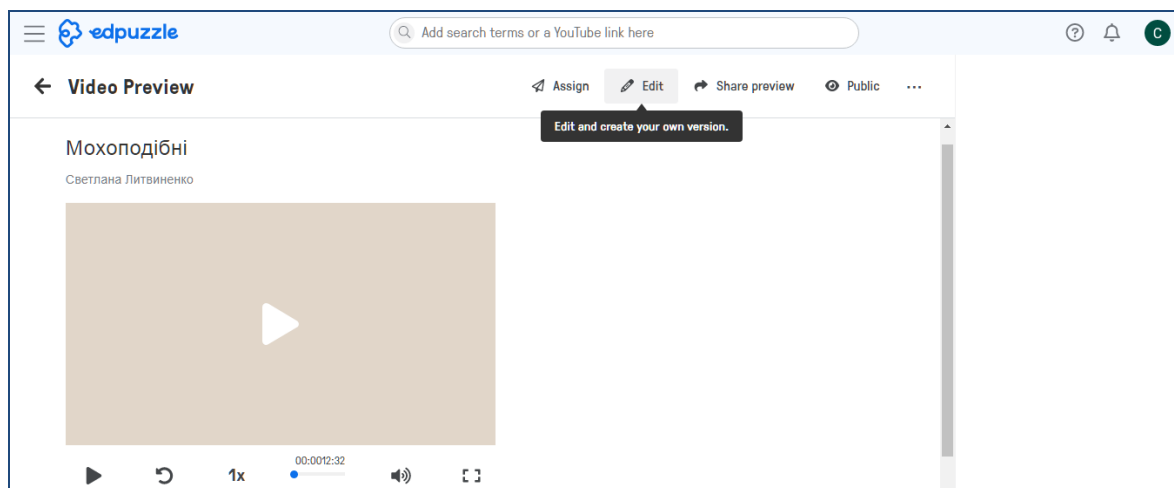


Рис. 8.8. Робоче поле з відео, завантаженим з платформи YouTube

Перетворити звичайне відео на інтерактивне можна в режимі редагування. Для переходу у цей режим натискаємо «Edit».

Що можна зробити із цим відео у Edpuzzle?

1. Обрізати ті фрагменти, які ми вважаємо непотрібними, наприклад, на початку та у кінці. Для цього у відеоредакторі «Edit» є вкладка «Cut»: використовуємо блакитну смугу з бігунцями, розташовану під відео. Обрізаємо за допомогою білої вертикальної смуги, якою обмежуємо ті частини відео, що слід обрізати. Наприклад, якщо потрібно обрізати частину відео з початку і частину – у кінці, перетягуємо бічні білі смуги з обох боків блакитної. Обрізані ділянки на лінійці набудуть сірого кольору, а решта відео залишиться синім (рис. 8.9).

2. Порізати відео на частини і потім з'єднати їх. Для цього виконуємо такі дії: встановлюємо чорний бігунець на те місце на блакитній смугі, у якому слід розрізати відео, натискаємо «Add Cut (Додайте розріз)», далі перетягуємо бігунець по блакитній смугі на потрібну віддаль і знов натискаємо «Add Cut». Цей крок можна повторювати багато разів. По завершенню, частини відео з'єднуються автоматично. Щоб переглянути, як виглядатиме відео, складене з вирізаних частин, треба перетягнути бігунець назад на початок відео.

3. Додати закадровий голосовий супровід – натискаємо вкладку «Voiceover» (додається лише до власного відео).

4. Вставити інтерактивні запитання чи завдання (вкладка «Questions»). Сервіс пропонує три варіанти таких завдань (розміщені праворуч від редагованого відео): *Multiple-choice question* (тестове завдання з варіантами відповідей, рис. 8.10), *Open-ended question* (запитання з відкритою відповіддю), *Note* (нотатка – щось може додавати вчитель, наприклад додаткову інформацію чи домашнє завдання, тим самим перетворюючи інтерактивне відео на інтерактивний відеоурок). Завдання мають прив'язку до певного місця на відео (рис. 8.11), і коли відео дійде до завдання, воно зупиняється, поки завдання не буде виконане. Запитання інтерактивних завдань можна озвучити.

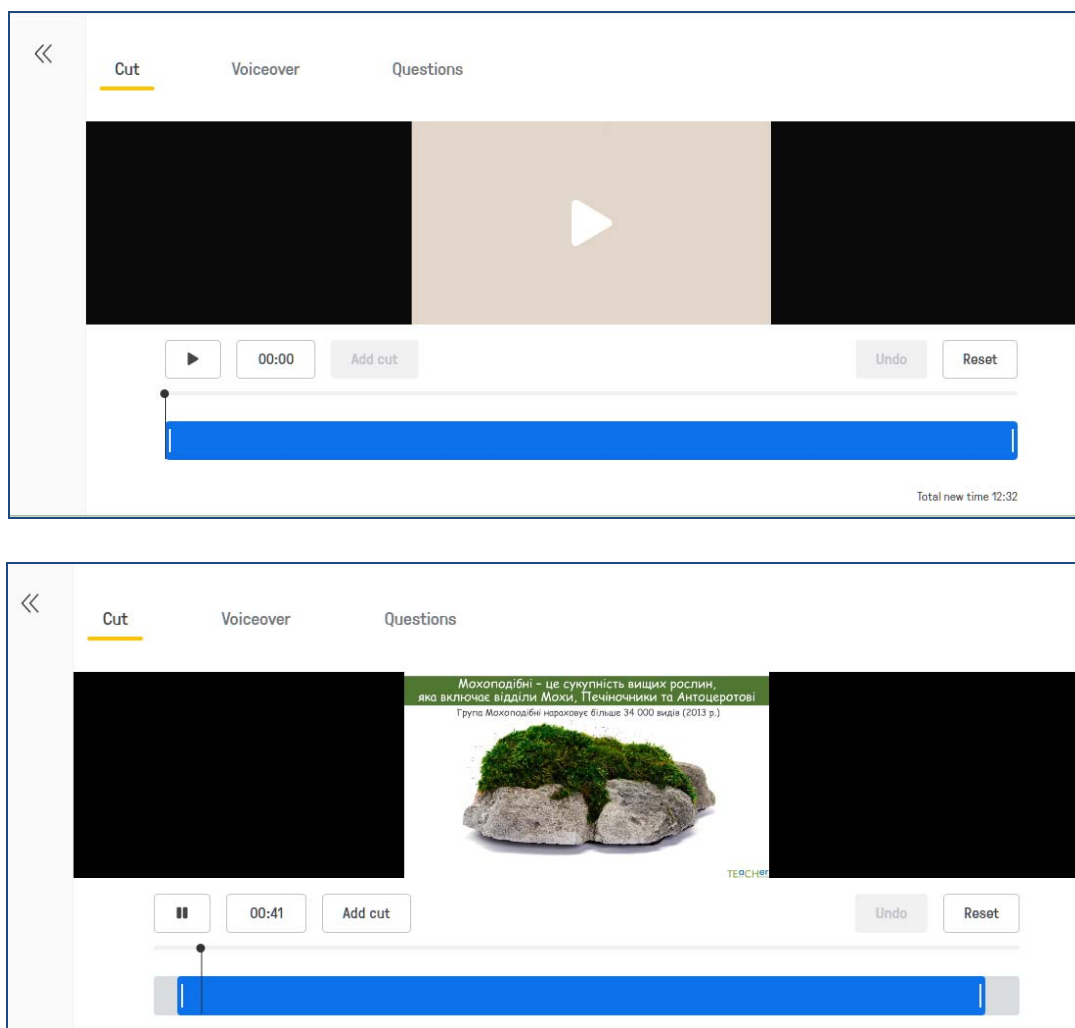


Рис. 8.9. Етапи обрізання відео з його початку та з кінця

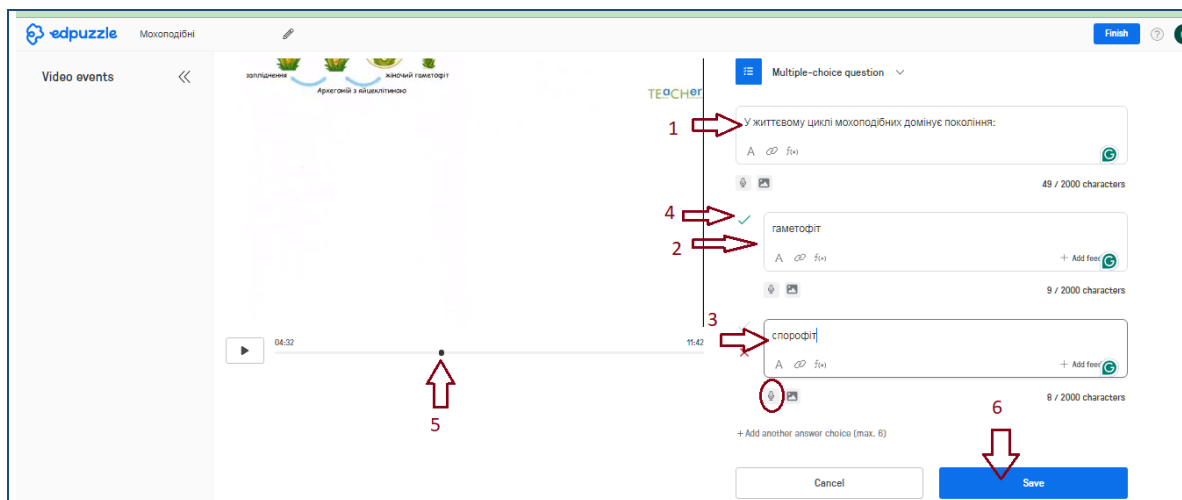


Рис. 8.10. Додавання тестового завдання (Multiple-choice question) до відео: 1 – формулювання питання; 2-3 – введення варіантів відповідей; 4 – виділення правильної відповіді; 5 – редагування прив'язки до певного місця на відео; 6 – збереження змін

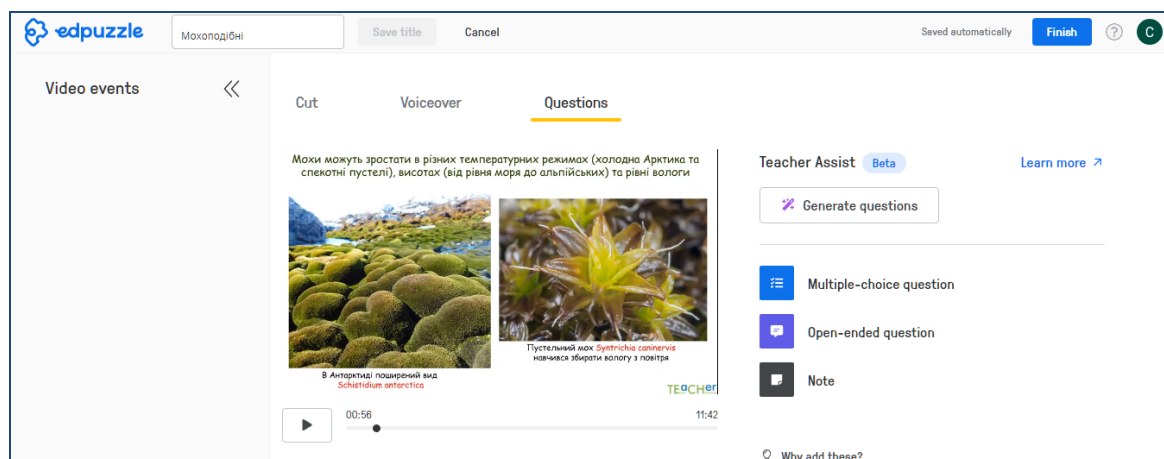


Рис. 8.11. Відео в режимі відеоредактора, активована вкладка Questions

Після того як усі завдання до відео додані й здійснені відповідні налаштування, натискаємо «Finish» (синя кнопка вгорі), і відео автоматично публікується (активується функція «Public»). Можна переглянути створене інтерактивне відео. Для цього натискаємо на кнопку відтворення; при перегляді слід звернути увагу на час та місце у відео, де з'являтимуться інтерактивні завдання. Якщо час заданий неправильно, його можна відредагувати, натиснувши на рядок зліва від запитання.

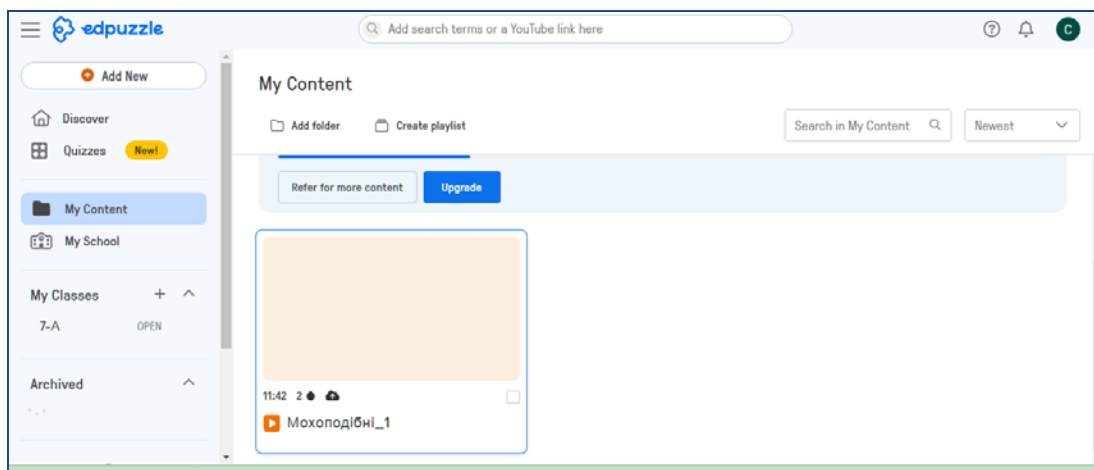


Рис. 8.12. Інтерактивне відео із двома вбудованими завданнями в особистому кабінеті вчителя

Щоб переглянути відео так, як його бачитиме учень, можна скористатися режимом анонімного перегляду (натиснути *Ctrl+Shift+N* і вставити скопійоване посилання у пошукове поле, яке з'являється зверху). Але відео до цього вже має бути опублікованим, оскільки для режиму анонімного перегляду необхідне посилання на відео.

Відео можна призначити учням для виконання завдань (тобто надати учням доступ) із можливістю перевірки їхньої активності чи результатів відповідей. Для цього натискаємо «Assign» – «Add new class» – заповнюємо відповідні поля у діалогову вікні – «Create class» – «Next» – «Start date» (призначити терміни виконання завдання – початок і закінчення – дату і час). Далі треба створити посилання на відео: «Assignment link» – «Copy link» – і надіслати його учням. Учні реєструються, входячи на платформу, але своє ім'я вони повинні вводити англійською мовою. Сервіс співпрацює із багатьма іншими платформами; наприклад, вчителю можливо приєднати до Edpuzzle одразу учнів цілого класу, якщо вони зареєстровані у курсі на платформі Google Classroom чи на інших платформах (рис. 8.13).

Після того, як учні попрацювали з відео, у кабінеті вчителя з'являється інформація про наявність певної кількості відповідей. Вчитель натискає на відповіді і бачить, як саме виконав завдання кожен учень, скільки часу затратив на перегляд відео, які відповіді учня потребують перевірки «вручну». Вчитель перевіряє відповіді на запитання, виставляє оцінки. Після виставлення оцінки вчителем учень бачитиме її.

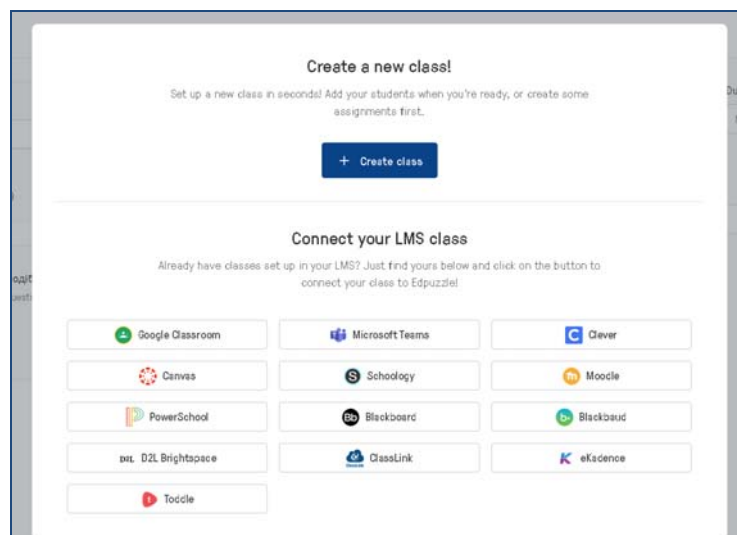


Рис. 8.13. Можливі шляхи створення класу, які надає платформа Edpuzzle

Завдання

1. Ознайомитися з етапами створення інтерактивного відео за допомогою інструментів платформи Edpuzzle.
2. Створити інтерактивне відео на платформі Edpuzzle до одного з уроків біології чи інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека та добробут». Це відео повинно містити щонайменше п'ять завдань, які учень має виконувати упродовж перегляду відео.
3. Вставити посилання на інтерактивне відео в завдання відповідного уроку в курс на платформі Google Classroom.

Джерела інформації

Інтернет на користь: Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталії Анатоліївни. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp>.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9

Створення сайту вчителя з допомогою інструменту Google Сайти

Мета: опанувати методику створення сайту вчителя з допомогою інструменту Google Сайти.

Теоретична частина

Персональний сайт вчителя є його візитною картою, інструментом співпраці між вчителем і учнями, вчителем і батьками, вчителем та його колегами. Сайт вчителя – це одна з форм презентації результатів

його педагогічної діяльності, підтвердження його професіоналізму. Персональний сайт допомагає вчителю гідно представити результати своєї професійної діяльності (реалізовані проєкти, фотозвіти про участь у конкурсах, позакласні заходи та проведені дослідження), структурувати створені ним матеріали (авторські розробки, інтерактивні вправи для роботи в класі, квести та кросворди), організувати дистанційне та змішане навчання, спонукати до навчання учнів. Крім того, самостійне створення та наповнення персонального сайту є стимулом для подальшого професійного розвитку та самовдосконалення вчителя.

Корисні поради щодо створення сайту вчителя

1. Визначитися із платформою, на якій буде розміщений персональний сайт.
2. Розробити структуру майбутнього сайту, виходячи з мети його створення і завдань, які вчитель планує виконати. Структура сайту повинна бути зрозумілою користувачеві; окремі його розділи (сторінки, підсторінки) повинні мати таку назву, щоб користувач одразу зрозумів контент кожного з них.
3. Попередньо зібрати матеріали для майбутнього сайту, систематизувавши їх в окремих папках на Google Диску (так зручно буде їх додавати на відповідну сторінку). Важливо пам'ятати: перед розміщенням на сайті фото або відео з участю їхніх дітей батьки повинні дати згоду.
4. Сайт вимагає постійного додавання нової інформації; отже, створивши сайт одного разу, у подальшому його потрібно наповнювати новим контентом.

Якщо йдеться про сайт вчителя, окремий розділ (чи сторінка) повинні містити відомості про педагога: прізвище та ім'я, фото; дисципліна, яку викладає; стаж роботи; назва навчального закладу як місця роботи; науково-методична проблема, над якою працює вчитель; педагогічне кредо; кваліфікація за дипломом; сертифікати про проходження підвищення кваліфікації, курсів, тренінгів (подають скан-фото дипломів, сертифікатів); відзнаки та досягнення педагога (нагороди, грамоти, подяки). Зазначаються також контакти (як правило, електронна адреса педагога) або ж надається можливість для зворотного зв'язку безпосередньо на сайті.

Існує чимало онлайн-конструкторів для створення персонального сайту вчителя, зокрема:

- ✓ Google Сайти

- ✓ конструктор сайтів WIX <https://uk.wix.com/>

- ✓ конструктор від Wordpress <https://uk.wordpress.org/>

(програмне забезпечення з відкритим кодом)

- ✓ конструктор сайтів Weblum <https://ua.weblum.com/>

- ✓ конструктор сайтів Webnode <https://www.webnode.com/uk/>

- ✓ конструктор Jimdo <https://www.jimdo.com/>

Усі вони містять бібліотеку готових шаблонів дизайну сайту й дозволяють створювати сайти, різні за призначенням, а також вебпортфоліо, сайти-візитки, навіть без навичок програмування.



Google Sites

Google Сайти – один із найпростіших та найзручніших інструментів Google Workspace, доступний кожному, хто має Google-акаунт.

Інструмент містить готові шаблони дизайну сайту. Користувач, навіть без навичок програмування, безкоштовно може створити презентабельний персональний сайт, сайт класу чи методоб'єднання, сайт наукової конференції або учнівського гуртка. Є можливість спільної роботи над створенням та редагуванням інформації сайту в реальному часі; керування доступом і правом власності. Тобто можна налаштувати параметри доступу, якщо користувач робить сторінку для обмеженого кола осіб. Google Сайти підтримують велику кількість одночасних сеансів входу користувачів, зберігаючи при цьому високу ефективність. Інструмент може бути використаний на комп'ютері, планшеті або мобільному телефоні. Для персонального використання користувачеві надаються 100 Мб дискового простору, отже, є можливість створення не одного, а багатьох сайтів з використанням цього сервісу. При цьому кожен сайт може мати необмежену кількість сторінок.

Як працювати з Google Sites?

Зайти через свою поштову скриньку в Додатки Google, знайти інструмент «Сайти». Після натискання відкривається галерея шаблонів: «Порожній сайт», «Портфоліо», «Подія», «Клас», «Портфоліо учня», «Клуб». Обираємо шаблон «Порожній сайт» (рис. 9.1).

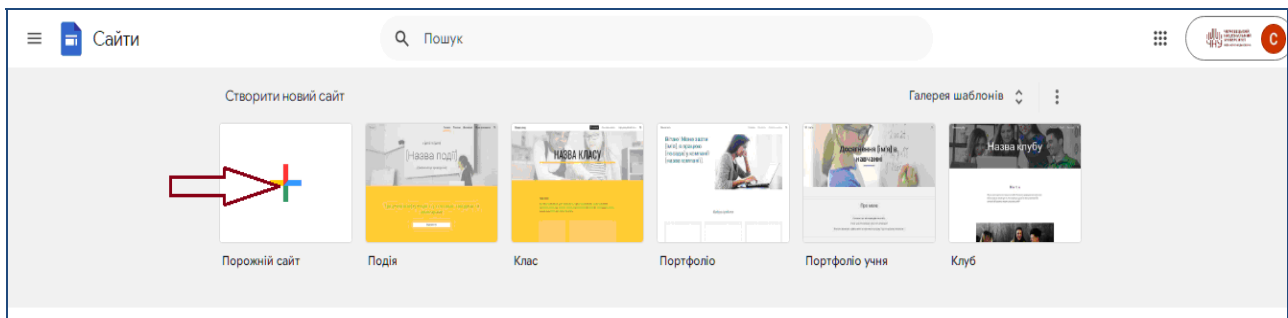


Рис. 9.1. Обираємо шаблон «Порожній сайт»

Відкривається перша сторінка майбутнього сайту, яка містить верхній колонтитул з панеллю для його редагування, а також рядок із кнопками для налаштування сайту («Скасувати останню дію», «Повторити останню дію», «Попередній вигляд», «Скопіювати посилання», «Надати доступ іншим»), вкладками «Налаштування», «Більше», «Опублікувати». Справа є рядок зі вкладками для редагування сторінок сайту (рис. 9.2).

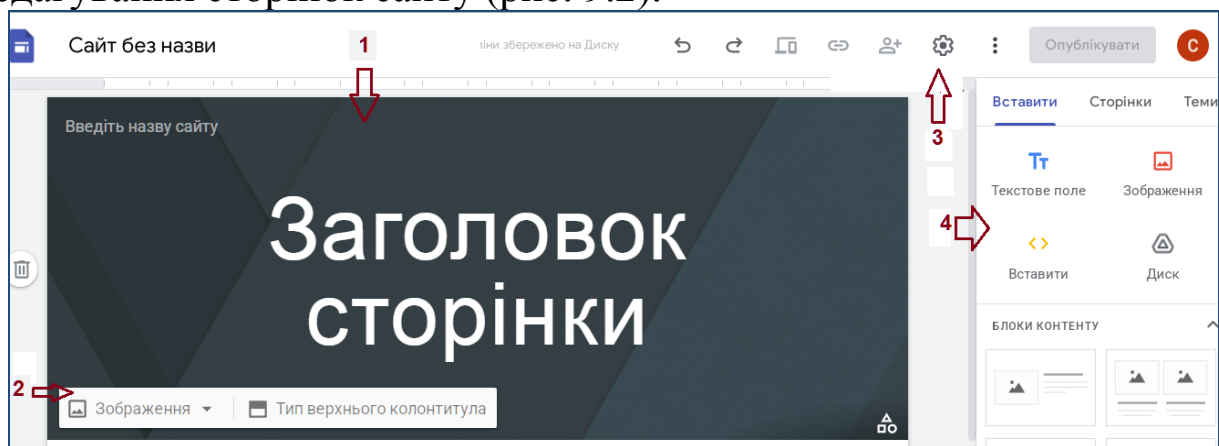


Рис. 9.2. Вигляд верхнього колонтитулу першої сторінки майбутнього сайту з панелями інструментів:

1 – верхній колонтитул; 2 – панель зі вкладками для редагування верхнього колонтитула; 3 – рядок для налаштувань сайту; 4 – бічний рядок зі вкладками для редагування сторінок сайту

Налаштування сайту слід почати з його назви. Назву вписуємо у відповідний рядок вверху ліворуч (рис. 9.3; стрілка 1). Після цього така сама назва автоматично з'являється на верхньому колонтитулі сторінки сайту.

Після цього оформлюємо верхній колонтитул – додаємо зображення, заголовок, фото і обираємо тип верхнього колонтитула. Для додавання зображення внизу на верхньому колонтитулі є панель вкладками, з-поміж яких обираємо «Зображення» (рис. 9.3; стрілка 2).

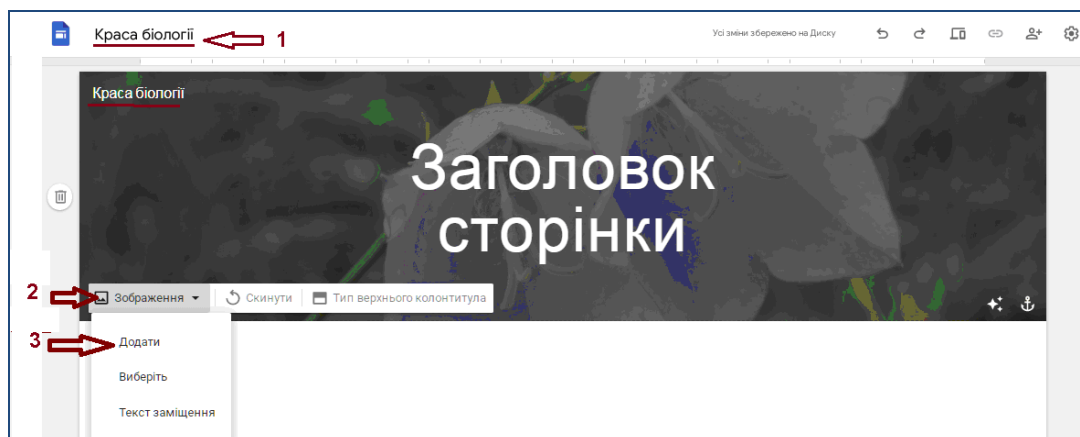
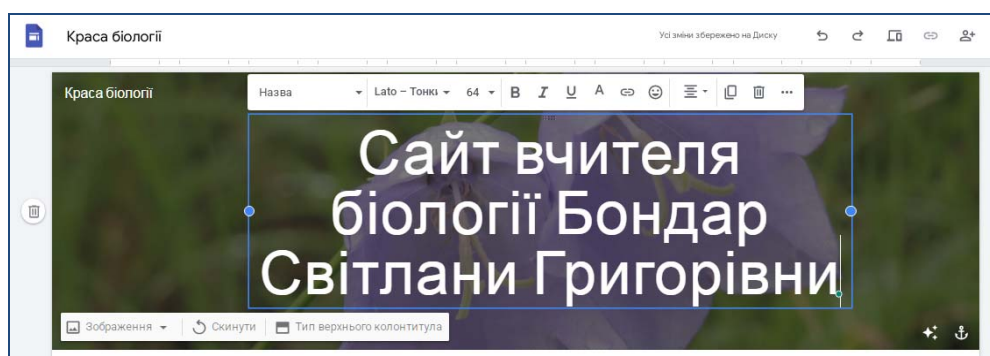
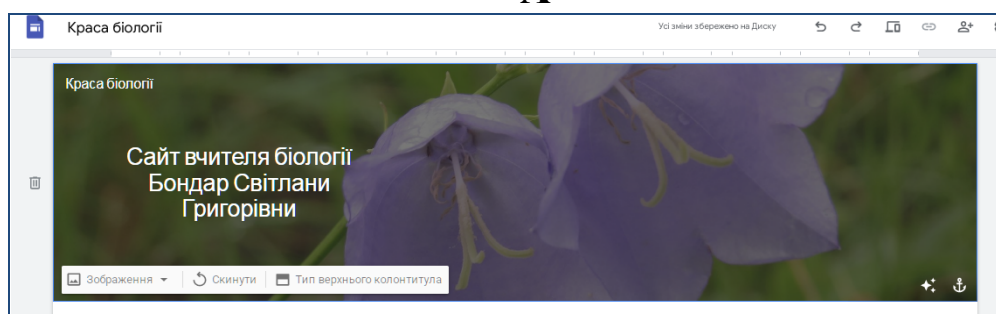


Рис. 9.3. Редагування верхнього колонтитула сайту (додавання зображення)

Далі заповнюємо поле верхнього колонтитула «Заголовок сторінки». Наприклад, вписуємо такий заголовок: «Сайт вчителя біології Бондар Світлани Григорівни». Розмір шрифту і розташування самого заголовка можна відредагувати. Для редагування шрифту користуємось інструментами, які з'являються на панелі над заголовком (рис. 9.4).



А



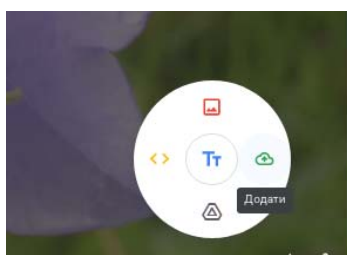
Б

Рис. 9.4. Редагування верхнього колонтитула: додавання заголовка сторінки (А) та редагування його розташування (Б)

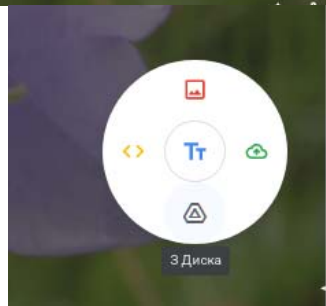
Щоб додати на колонтитул фото, лівою кнопкою «мишки» двічі клацаємо збоку на колонтитулі. З'являється фігура, яка нагадує диск, із кількома кнопками: «Зображення» – для завантаження фото зі свого Google Диска або через URL (рис. 9.5).



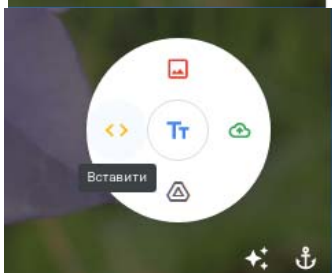
Рис. 9.5. Натиснувши кнопку «Зображення», завантажуюємо фото з Google-Диска або через URL



Натиснувши кнопку «Додати»,
можемо завантажити зображення
(фото) з комп'ютера



Кнопка «Диск» одразу
переспрямовує користувача на його
Google-Диск



Кнопка «Вставити» дозволяє
шукати зображення в Інтернеті
Кнопка «Текст» (розташована в
центрі) призначена для додавання
тексту в поле сторінки

Завантаживши фото з комп'ютера чи з Google Диска, можна відредагувати його. Для цього слід натиснути на саме фото; вверху над ним з'являється панель інструментів для його редагування (фото можна обрізати, зменшити, копіювати, видалити) (рис. 9.6).

Щоб обрати тип верхнього колонтитула, натискаємо вкладку «Тип верхнього колонтитула» (рис. 9.6). Обираємо тип верхнього колонтитула: «Обкладинка», «Великий банер», «Банер», «Лише заголовок».

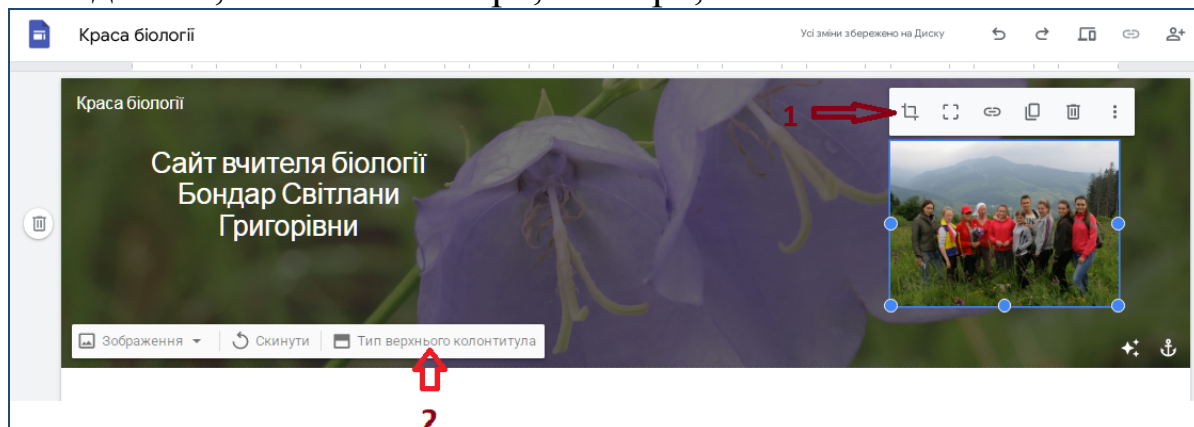


Рис. 9.6. Набір інструментів для редагування фото, завантаженого на верхній колонтитул сторінки сайту (1), та вкладки «Тип верхнього колонтитула» (2)

Щоб переглянути, як виглядатиме верхній колонтитул майбутнього сайту, натискаємо на кнопку «Попередній вигляд», розташовану в рядку налаштувань сайту. Для виходу з режиму попереднього перегляду натискаємо на блакитний хрестик (на панелі внизу) (рис. 9.7).

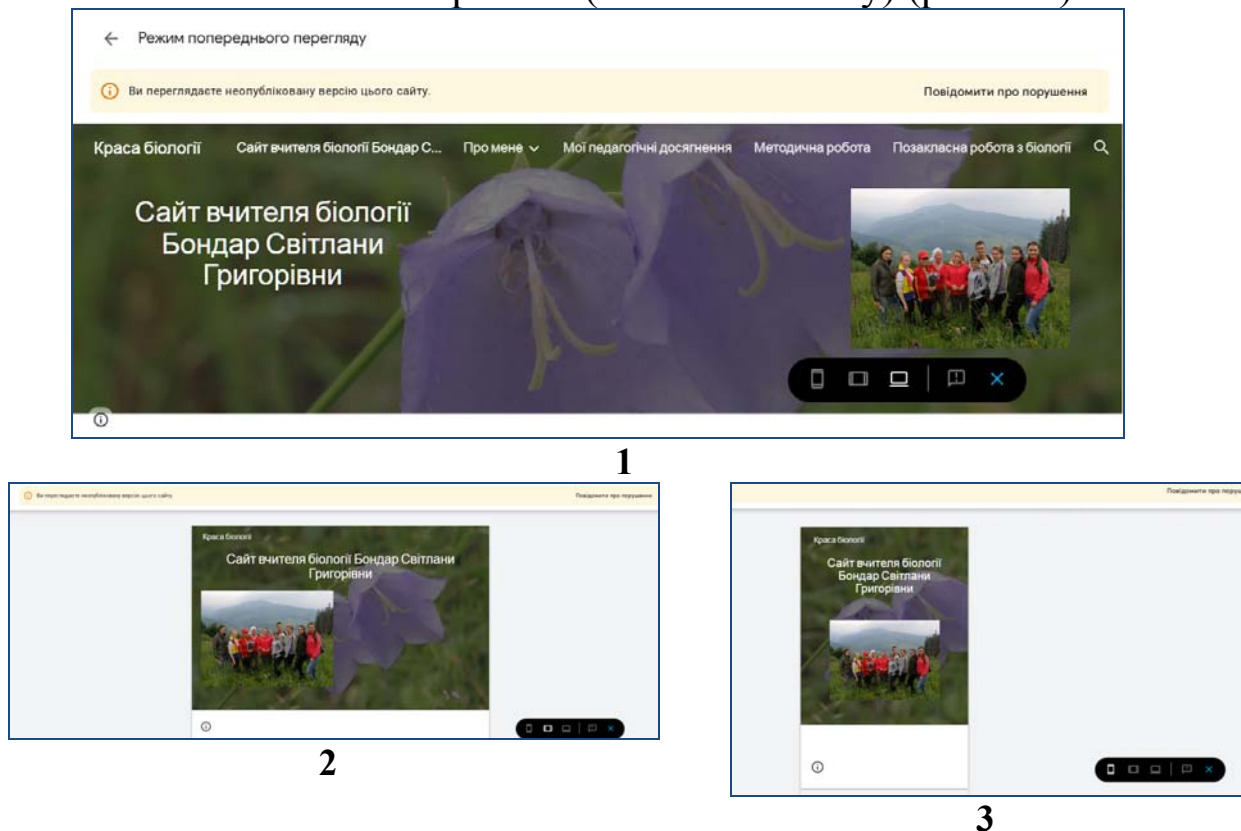
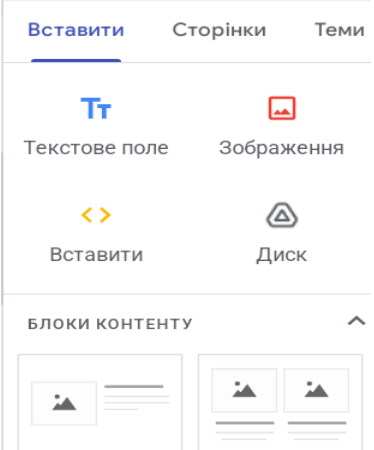


Рис. 9.7. Перша сторінка сайту із налаштованим верхнім колонтитулом, вигляд на комп'ютері (1), планшеті (2) та мобільному телефоні (3)

Розглянемо інструменти і вкладки панелі для редагування сторінок сайту, розташованої праворуч. **Вкладка «Вставити»** призначена для вставлення зображень, відео, тексту. Її інструменти призначені для наповнення сторінок сайту різним контентом: текстом, відео, фото, презентаціями, таблицями, Google Формами та діаграмами. Крім того, можна призначити час і місце якоїсь події; для цього є послуги Календаря та інтерактивної Карти (рис. 9.8).

Текст значних об'ємів можна розмістити в межах однієї сторінки у вигляді групи, яка згортається. Можна також зробити «Зміст» із пунктів меню, і перехід з одного фрагмента тексту до іншого здійснюватиметься за посиланнями, що прискорить пошук інформації.

	Для вставлення тексту у текстове поле, зображення, контенту з Інтернету чи будь-яких файлів з Google Диску (наприклад, презентацій чи діаграм) Для вибору шаблону вставлення контенту
 Група, що згортається  Зміст  Карусель зображень  Кнопка  Роздільник  Роздільник	Згортання об'ємних текстових фрагментів Якщо на сторінці великий текст, можна зробити «Зміст» із пунктів меню, і перехід здійснюватиметься за посиланнями Галерея фото Кнопка – для переспрямування на інші джерела інформації Роздільники – для поділу великого тексту на фрагменти

+ Заповнювач YouTube Календар Карта Документи Презентації Таблиці Форми Діаграми	Для додавання контенту у обране на сторінці місце Вставка відео Вставка календаря (для ппризначення подій) Інтерактивна карта Вставка попередньо створених документів, презентацій, таблиць, діаграм та Google Форм, які зберігаються на Диску
---	---

Рис. 9.8. Інструменти вкладки «Вставити» та їх характеристика

Наприклад, щоб вставити під верхнім колонтитулом текст, натискаємо вкладку «Вставити», далі кнопку «Текстове поле» і вставляємо текст. Натискаємо на «Зображення» і вставляємо фото із Google Диску або безпосередньо з комп'ютера. Ось як тепер виглядає перша сторінка сайту (рис. 9.9).

Інструмент «Карусель зображень» дозволяє завантажити кілька фото з комп'ютера або Диска. На сайті вони виглядають як одне зображення із двома інтерактивними кнопками (рис. 9.10). Відвідувачі сайту переглядають підбірку фото, натискаючи на кнопки, або ж (за бажанням розробника сайту) це може бути галерея фото у вигляді стрічки, що рухається.

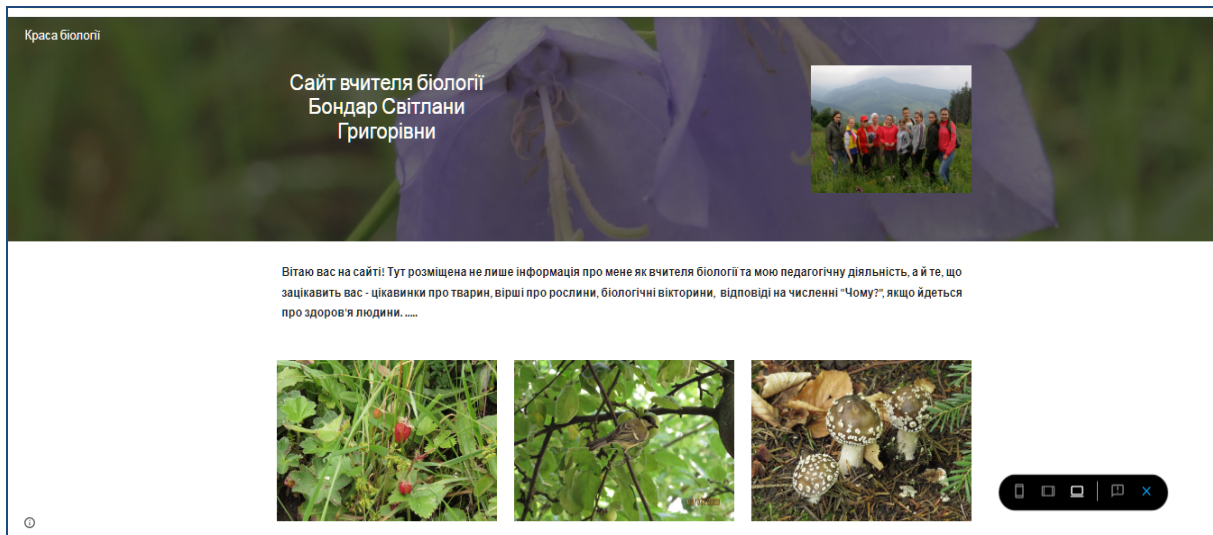
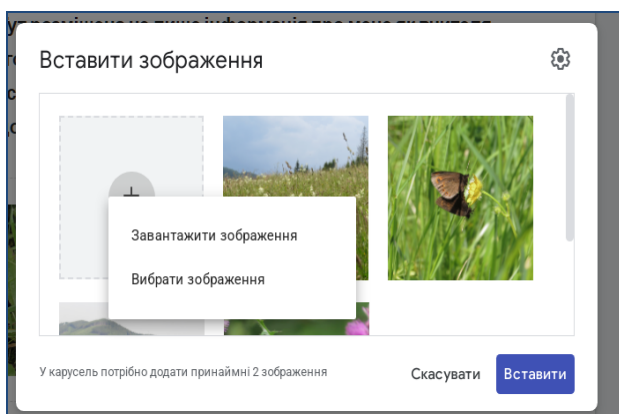


Рис. 9.9. Вигляд першої сторінки сайту в режимі «Попередній вигляд»: додано текст і три фото



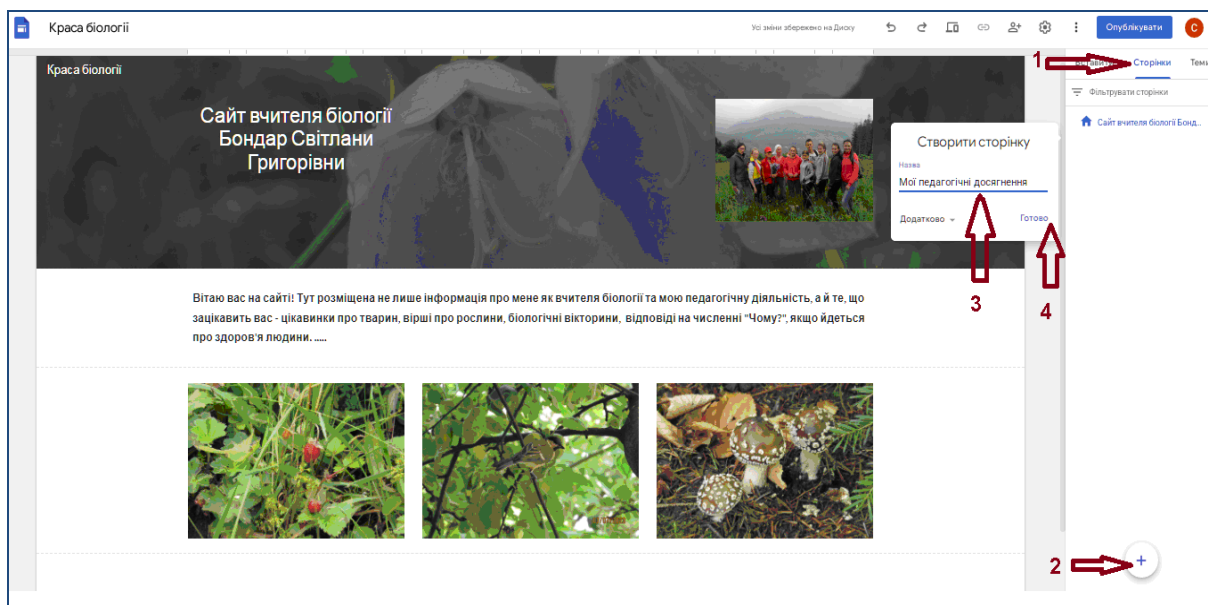
1



2

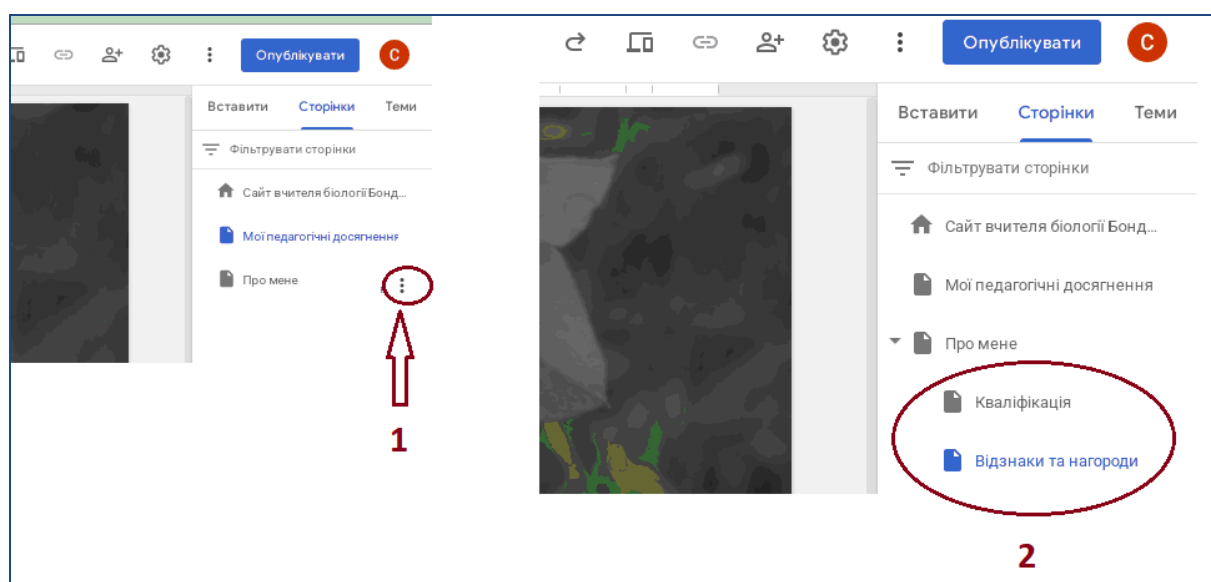
Рис. 9.10. Додавання фото до «Каруселі зображень» (1) і вигляд одного із фото «каруселі зображень» із двома інтерактивними кнопками (2)

Вкладка «Сторінки» призначена для створення окремих сторінок сайту. При натисканні на «Сторінки» внизу справа з'являється кнопка «+ (Створити сторінку)». Натискаємо на неї. Відкривається вікно «Створити сторінку», де у відповідний рядок слід вписати назву сторінки і натиснути «Готово» (рис. 9.11). Назва створеної сторінки відобразиться праворуч.



**Рис. 9.11. Додавання сторінки
«Мої педагогічні досягнення»**

В межах кожної сторінки можна створити кілька підсторінок. Для цього біля назви відповідної сторінки праворуч натискаємо на кнопку редагування, обираємо «Додати підсторінку» і у відповідне поле вписуємо назву підсторінки. Створена підсторінка відображається праворуч (рис. 9.12).



**Рис. 9.12. Додавання двох підсторінок («Кваліфікація» і
«Відзнаки та нагороди») до сторінки «Про мене»**

Вкладка «Теми» дозволяє обирати тип і колір шрифту для заголовка сторінки. Наприклад, для заголовка обрано тему «Проста» (рис. 9.13).

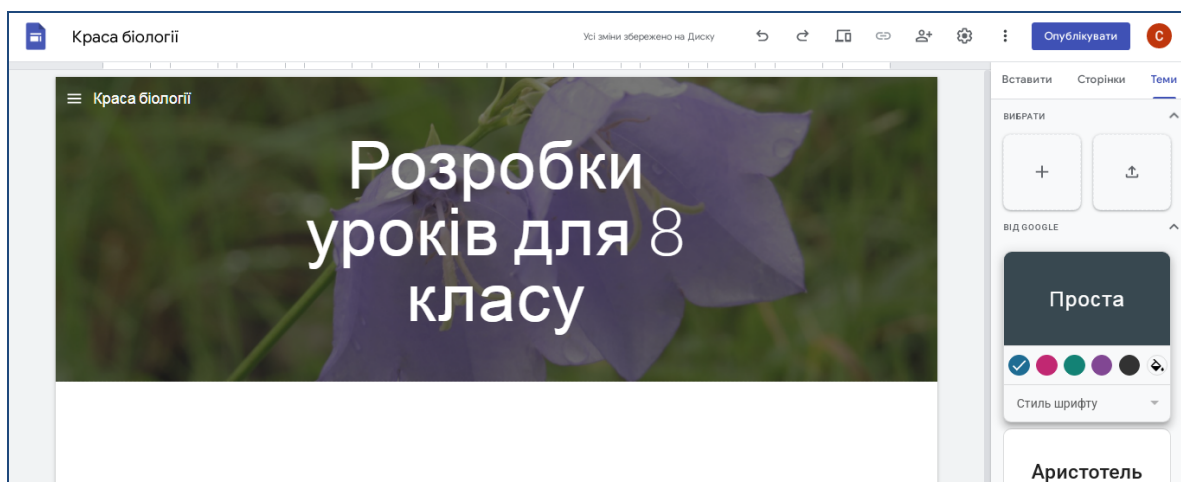
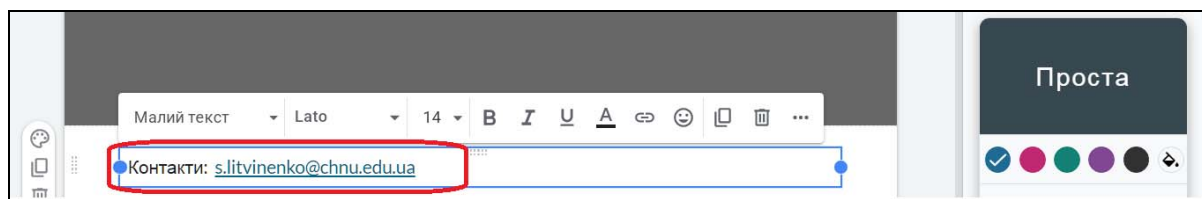
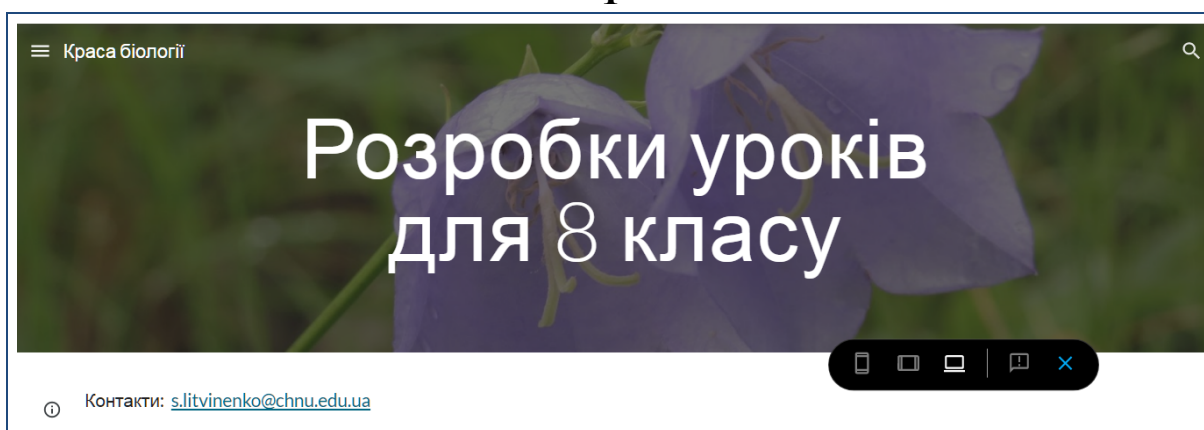


Рис. 9.13. Для заголовка сторінки «Розробки уроків для учнів 8 класу» обрано тему «Проста»

Внизу кожної сторінки є **нижній колонтитул**. Тут можна вказати авторство, контакти. Інформація нижнього колонтитула дублюється на всіх сторінках сайту (рис. 9.14).



1



2

Рис. 9.14. Налаштування нижнього колонтитула (1) та його вигляд на сторінці сайту в режимі попереднього перегляду (2)

Вкладки рядка налаштувань сайту



Вкладка «Налаштування» (⚙️) допомагає регулювати положення кнопок із назвами сторінок, розміщуючи їх вверху на колонтитулі або ліворуч від нього. Наприклад, за замовчуванням, кнопки із назвами створених нами сторінок розміщені ліворуч (рис. 9.15).

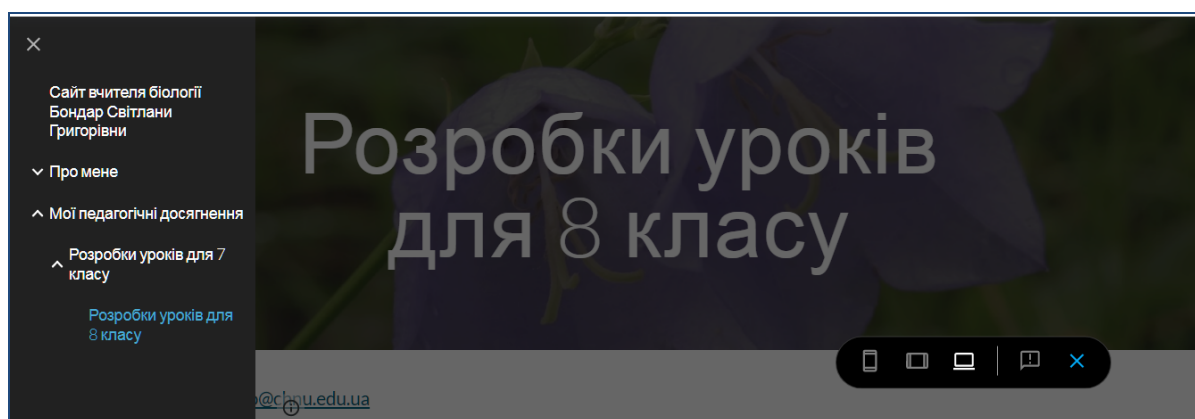


Рис. 9. 15. Домашня сторінка сайту вчителя. Ліворуч відображені назви сторінок сайту

Щоб розташувати кнопки з назвами сторінок на верхньому колонтитулі, потрібно натиснути «Налаштування». З'являється діалогове вікно, де обираємо «Навігація: За верхнім краєм» (рис. 9.16).

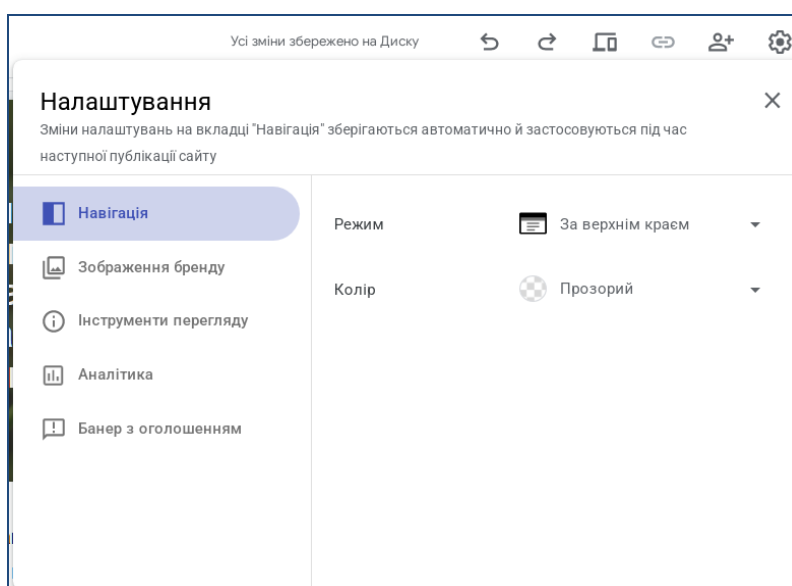


Рис. 9.16. Налаштування розміщення кнопок з назвами сторінок на сторінці сайту

Інші можливості вкладки «Налаштування»: «Зображення бренду» дозволяє завантажити логотип, наприклад, логотип навчального закладу, де працює вчитель. Цей логотип з'являтиметься на кожній сторінці сайту. «Аналітика» показує аналітику відвідувань і використань сайту. Налаштування «Інструменти перегляду» регламентує, як саме відвідувачі можуть переглядати інформацію на сайті (рис. 9.17).

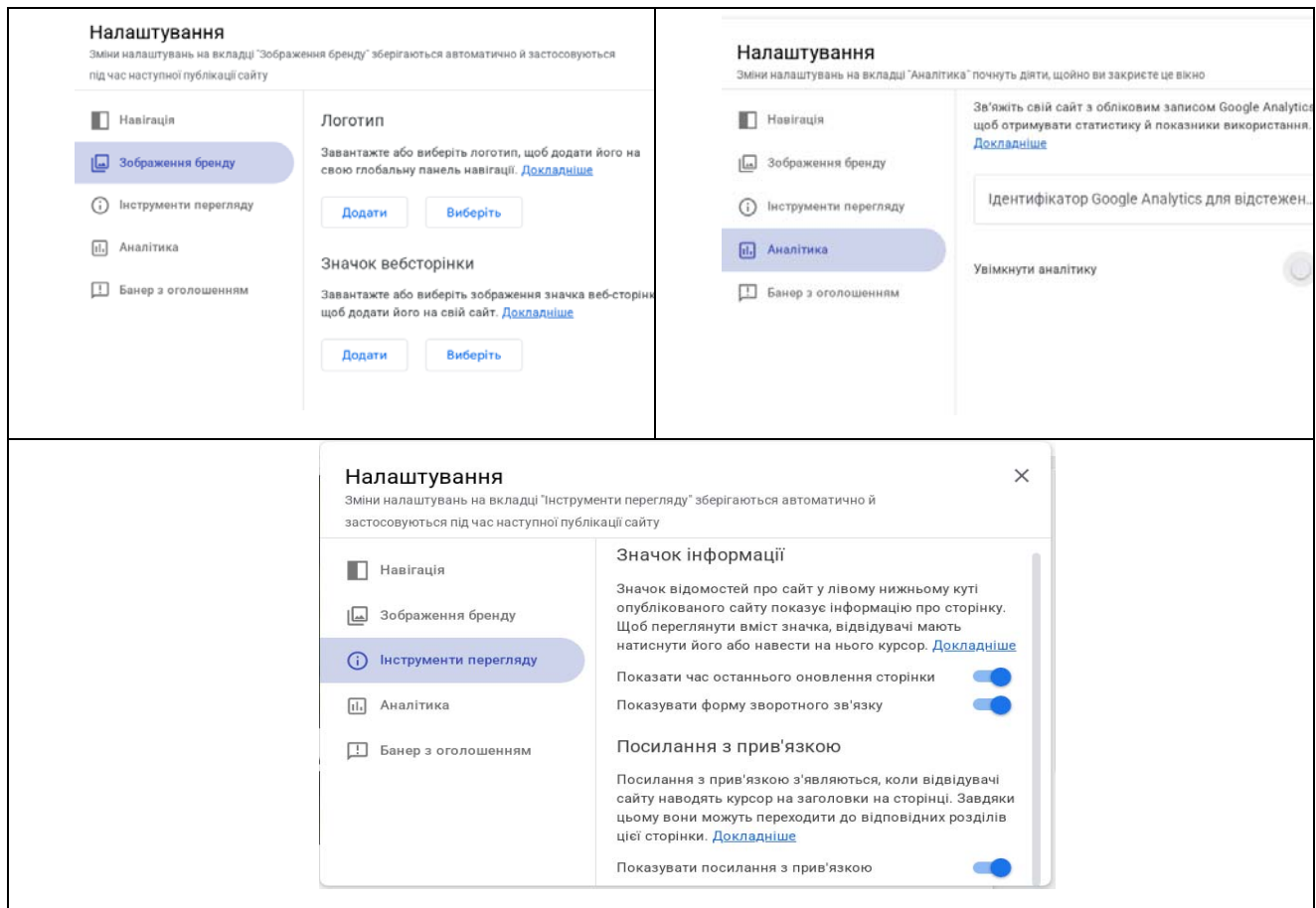


Рис. 9.17. Інструменти вкладки «Налаштування»

Після створення і наповнення сайту натискаємо **«Опублікувати»**. Лише після опублікування сайту можна ділитись посиланням на нього. Якщо після опублікування у контент сайту вносяться зміни, потрібно знов натиснути **«Опублікувати»**, інакше внесені зміни не будуть бачити відвідувачі сайту.

При першій публікації сайту потрібно створити адресу сайту, вписавши її у відповідне поле. Одну частину адреси вписує користувач. Інша частина долучається автоматично.

Важливо також пам'ятати: для надання доступу іншим колегам до наповнення сторінок сайту попередня публікація сайту не потрібна. Надати доступ колегам для спільної роботи н  гом можна через кнопку «Надати доступ іншим» (іконка  на панелі для налаштувань сайту).

Завдання

1. Підібрати матеріали для створення персонального сайту вчителя біології з використанням Google Sites. Матеріали (фото, презентації, текстову інформацію тощо) зібрати в окремих папках на Google Диску.

2. персонального сайту вчителя.

3. Надати доступ викладачеві для перегляду створеного сайту.

Джерела інформації

1. Інтернет-платформи для створення власного сайту. Інтернет на користь: Інтернет-ресурси для роботи педагогічного працівника. Сайт методиста вищої категорії Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області Осіної Наталії Анатоліївни. URL: <https://sites.google.com/view/osina-zp> ; (дата звернення: 28.11.2025);

<https://www.youtubeeducation.com/watch?v=Fuh0BEGe9wE>.

2. Соколов І.В. Інтернет-технології у професійній діяльності вчителя біології: Методичний посібник. URL: <https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-internet-tehnologi-u-profesiyniy-diynalnosti-vchitelya-biologi-150644.html> (дата звернення: 01.12.2025).

3. Як створити сайт учителя: 5 ефективних кроків. URL: <https://teach-hub.com/yak-stvoryty-sajt-uchytelya-5-efektyvnyh-krokov/> (дата звернення: 01.12.2025).

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10

Створення віртуальних екскурсій за допомогою цифрових інструментів Google My Maps, Genially, 360Cities

Мета: ознайомитися із функціональними можливостями онлайн-платформ для створення віртуальних екскурсій; навчитися створювати віртуальні екскурсії з біології за допомогою цифрових інструментів 360Cities, Google My Maps та Genially.

Теоретична частина

Віртуальна екскурсія – це «організаційна форма навчання, що відрізняється від реальної екскурсії віртуальним відображенням об'єктів, що реально існують, із метою створення умов для самостійного спостереження, збирання фактів тощо» (Коваленко, 2019). Завдяки віртуальній екскурсії учасники навчального процесу мають можливість, не виходячи з приміщення, ознайомитись із такими об'єктами чи місцевостями, які неможливо відвідати через різні обставини, наприклад географічні обмеження. Перевагою віртуальної екскурсії є також те, що вона розширює світогляд, стимулює здобувачів освіти до активної пізнавальної діяльності.

Існує низка офіційних сайтів, які містять готові віртуальні екскурсії; їх можна використати як при вивченні окремих шкільних дисциплін, так і у позакласній чи виховній роботі. Зокрема:

- Музеї України просто неба <https://museums.authenticukraine.com.ua/ua/> – сайт створений для здійснення віртуального туру сімома музеями України просто неба;
- Музейний портал <https://museum-portal.com/> – дозволяє здійснити віртуальні тури музеями, дендрологічними парками та ботанічними садами як України, так і світу. Наприклад, при вивченні біології можна «відвідати» Музей метеликів (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/1_muzey-metelikiv), Зоологічний музей у Києві (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/118_nnpm--zoologichniy-muzey), Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/208_nacionalniy-botanichniy-sad-im--m-m-grishka); Державний дендрологічний парк «Олександрію» (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/231_derzhavniy-dendrologichniy-park--oleksandriya), Національний дендрологічний парк «Софіївку» (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/230_nacionalniy-dendrologichniy-park--sofiyivka-), Музей кафедри анатомії людини ([https://museum-](https://museum-portal.com/ua/muzeyi/230_nacionalniy-dendrologichniy-park--sofiyivka-)

[portal.com/ua/muzeyi/117_nmu---muzey-kafedri-anatomiyi-lyudini](https://museum-portal.com/ua/muzeyi/117_nmu---muzey-kafedri-anatomiyi-lyudini)),
Музей лісових звірів та птахів НУБІП (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/122_nubip---muzey-lisovih-zviriv-ta-ptahiv),
Ботанічний музей Інституту ботаніки НАН України
(https://museum-portal.com/ua/muzeyi/139_nnpm--botanichniy-muzey);

- віртуальні екскурсії на сайтах окремих музеїв, наприклад Національного музею природознавства (<https://naturalhistory.si.edu/visit/virtual-tour>);

- Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com/>) – сайт, який дозволяє здійснити віртуальні подорожі визначними місцями світу, ознайомитись із творами мистецтва та біографіями митців. Сайт пропонує добірку вже готового матеріалу, який систематизований за окремими категоріями: твори мистецтва, музеї та виставки, навчально-пізнавальні ігри (нова категорія), визначні місця світу, історичні події, історичні особистості, художники та інші митці;

- EarthCam (<https://www.earthcam.com/>) – сервіс, який надає користувачам «віртуальне вікно» у світ. Це глобальна мережа власних вебкамер компанії EarthCam із прямими трансляціями, створена для того, щоб надати можливість віртуально відвідати ті унікальні куточки світу, які буває важко або й неможливо відвідати особисто. Компанія здійснює трансляцію з низки популярних туристичних локацій та визначних пам'яток. Отже, обравши ту чи іншу локацію, користувач може спостерігати за подіями у цій локації у режимі реального часу;

- Explore.org (<https://explore.org/>) – сайт, який за допомогою колекції вебкамер дозволяє проводити спостереження за природою;

- 360Cities (<https://www.360cities.net/>) – платформа для перегляду та розміщення панорамного контенту (фото та відео) з різних куточків нашої планети. Дозволяє здійснити віртуальні

подорожі вулицями міст, визначними місцями, природними територіями на поверхні землі та під водою (наприклад, в океані). Дає можливість використовувати вже готовий контент та створювати авторську віртуальну екскурсію. Якщо потрібно швидко знайти контент для уроку, презентації чи з метою самоосвіти, платформа пропонує величезну бібліотеку панорам з усіх куточків світу – від Евересту до океанічних глибин, і навіть із Марсу (завдяки партнерству з NASA). Ці панорами можна шукати за назвою або за геолокацією, вводячи запит у пошуковий рядок над «Картою світу» (World Map) (рис. 10.1). Для пошуку локацій платформа навіть не потребує реєстрації. Редактори сайту створюють також тематичні підбірки найкращих панорам, наприклад, «Занедбані місця», «Підводний світ». Більшість панорам дозволяють наближувати окремі об'єкти та переходити до сусідніх точок огляду через кнопки навігації.

Хоча в мережі є багато готових віртуальних турів куточками світу, вчитель біології у своїй роботі часто постає перед необхідністю ознайомити учнів з природними особливостями певної території, яка не представлена на жодному із сайтів (наприклад, місцевої пам'ятки природи чи маловідомого заповідного урочища). У такому випадку вчитель повинен розробити віртуальну екскурсію самостійно, підібравши до неї такий матеріал, який відповідатиме меті та завданням екскурсії, формуватиме у здобувачів освіти ключові та предметні компетентності. Вчитель може зробити екскурсію інтерактивною, вбудувавши завдання для користувачів у контент самої екскурсії та додавши до неї кнопки навігації.

У технічному відношенні, цифрові інструменти дають можливість створити віртуальну екскурсію кількома способами (Коваленко, 2019):

- 1) використання технологій створення презентацій;
- 2) використання інструментів сайтобудування;

- 3) використання геоінформаційних систем (Google Earth, Google My Maps);
- 4) використання прийому 3D-моделювання окремого об'єкта;
- 5) використання панорамних композицій (створення «гарячих точок» і переходів через кнопки навігації).

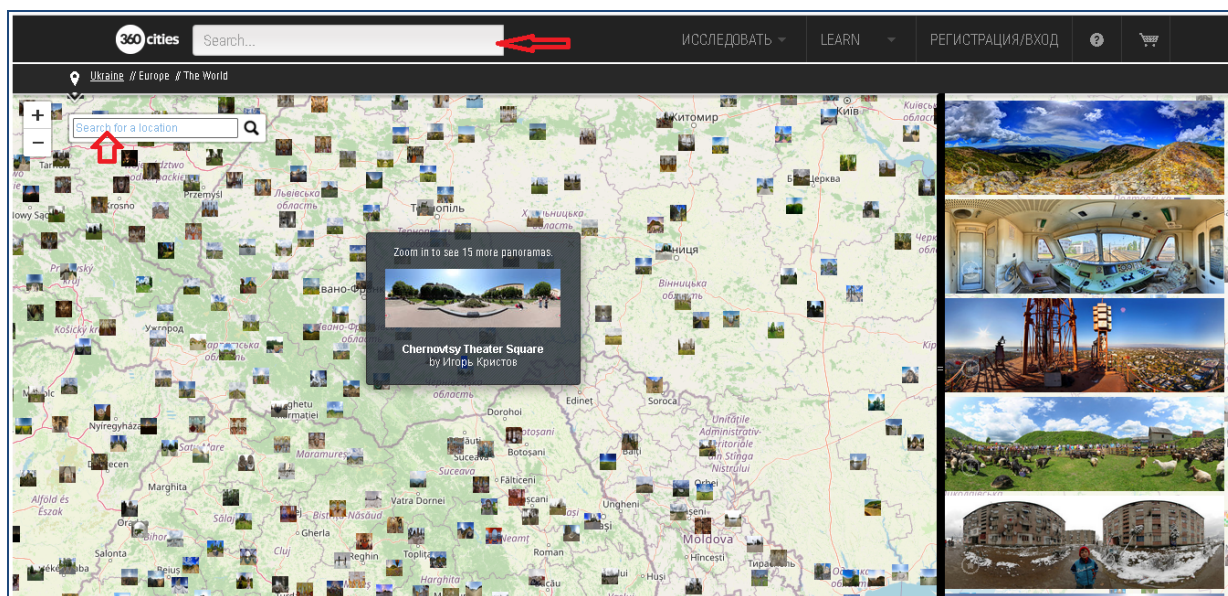


Рис. 10.1. Пошук локації на карті світу платформи 360Cities

При цьому потрібно пам'ятати, що у відношенні технології створення, віртуальна екскурсія являє собою «комбінацію панорамних фотографій..., коли перехід від однієї панорами до іншої здійснюється через активні зони (їх називають точками прив'язки або точками переходу), що розміщуються безпосередньо на зображеннях, а також з урахуванням плану туру» (Марусей, 2021). У змісті таких екскурсій часто є доповнення у вигляді фонові музики, озвучення, звичайних фотографій окремих об'єктів, відеороликів, пояснень. Екскурсії відзначаються інтерактивністю, яка забезпечується через кнопки навігації.

О.В. Коваленко (2019) виділяє такі етапи планування та розробки віртуальної екскурсії:

1. Сформулювати тему віртуальної екскурсії.
2. Визначити мету і завдання екскурсії.
3. Дібрати та вивчити екскурсійні об'єкти.
4. Підготувати текстовий матеріал віртуальної екскурсії.
5. Сформувати комплект демонстраційних матеріалів (відео, фото, зображення, додаткові джерела інформації до кожного об'єкта).

6. Вибрати методичні прийоми проведення екскурсії. Доцільно при проведенні екскурсії використовувати різні методичні прийоми показу та голосового супроводу.

До методичних прийомів показу відносять: прийом панорамного показу (демонстрація краєвиду певної місцевості), прийом локалізації подій (зосередження уваги учасників екскурсії на певній локації, де відбулася якась подія), прийом зорової аналогії (порівняння об'єкта із фото або малюнком іншого, аналогічного об'єкта з метою пошуку аналогій).

Методичними прийомами голосового супроводу є: екскурсійна довідка, опис, характеристика, коментування, цитування, прийом відступу.

Укладачеві віртуальної екскурсії слід детально розробити її «маршрут», який включає послідовний перехід від одного об'єкта до іншого з акцентом на певні властивості об'єкта чи території. Зображення (Фото) демонстраційних об'єктів доцільно зібрати у певну папку на Google Диску чи на диску комп'ютера. Часто віртуальна екскурсія передбачає активну участь її користувачів; у такому випадку слід сформувати інтерактивні завдання для її учасників. Варто врахувати і технологічний компонент для розробки віртуальної екскурсії (інструменти навігації, інтерактивність) та підібрати відповідний цифровий інструмент для розробки запланованої екскурсії.

З метою створення авторської віртуальної екскурсії можна використати різні цифрові інструменти, зокрема Tour Builder (<https://www.tourbuilder.com/>), Historypin (<https://www.historypin.org>), Genially (<https://view.genially.com/>), Google My Maps (<https://www.google.com/maps/>), Panoea (<https://panoea.com/>), 360Cities (<https://www.360cities.net/>), Google Earth. Усі ці платформи мають безкоштовну версію (деякі повністю безкоштовні). Вибір платформи залежить від: 1) теми екскурсії, її мети та завдань; 2) локацій, які варто «відвідати» упродовж однієї екскурсії – в одному випадку, наприклад, ми «подорожуємо» містами усієї Європи, а в іншому – стежинами місцевого дендрологічного парку; 3) матеріалів, якими володіє укладач екскурсії (це можуть бути інтернет-ресурси чи власні матеріали).

Охарактеризуємо цифрові інструменти для створення віртуальних екскурсій.

Платформа для створення інтерактивних віртуальних турів Tour Builder (<https://www.tourbuilder.com/>) створена на основі Google мапи та інструменту Google Earth. Сервіс дозволяє об'єднати власні фото, відео чи текстові фрагменти з відповідними картографічними даними. Платформа потребує реєстрації, має безкоштовну версію (на початок 2026 р. ця версія дозволяє створити одну публікацію на місяць, тоді як у платній версії – дозволено 20 публікацій на місяць). Алгоритм роботи такий: після реєстрації користувач обирає «Створити тур», дає назву проєкту (екскурсії), розробляє маршрут. Далі завантажує свої матеріали (фото, відео, опис) і пов'язує їх із обраними на мапі місцями. Готовий тур слід опублікувати; тоді він стане доступним для інших користувачів.

Платформа 360Cities (<https://www.360cities.net/>) містить не лише готові панорамні тури чи огляди з різних куточків нашої планети, але й надає можливість самостійно створювати віртуальну екскурсію зі вбудованими інтерактивними завданнями. Має безкоштовну і платну версії. У безкоштовній версії можна створювати навчальні віртуальні екскурсії через розділ «For Teachers» («360Schools»), завантажувати панорами із бібліотеки сервісу та власний контент (фото, відео 360°; але із логотипом 360Cities); проте після опублікування створена екскурсія стає доступною для користувачів платформи. Для створення авторських віртуальних екскурсій сервіс потребує реєстрації. Якщо така екскурсія розробляється з навчальною метою, а її автор – викладач чи вчитель закладу загальної середньої освіти, краще одразу перейти в розділ «For Teachers», де інтерфейс спрощено саме для освітніх цілей (рис. 10.2).

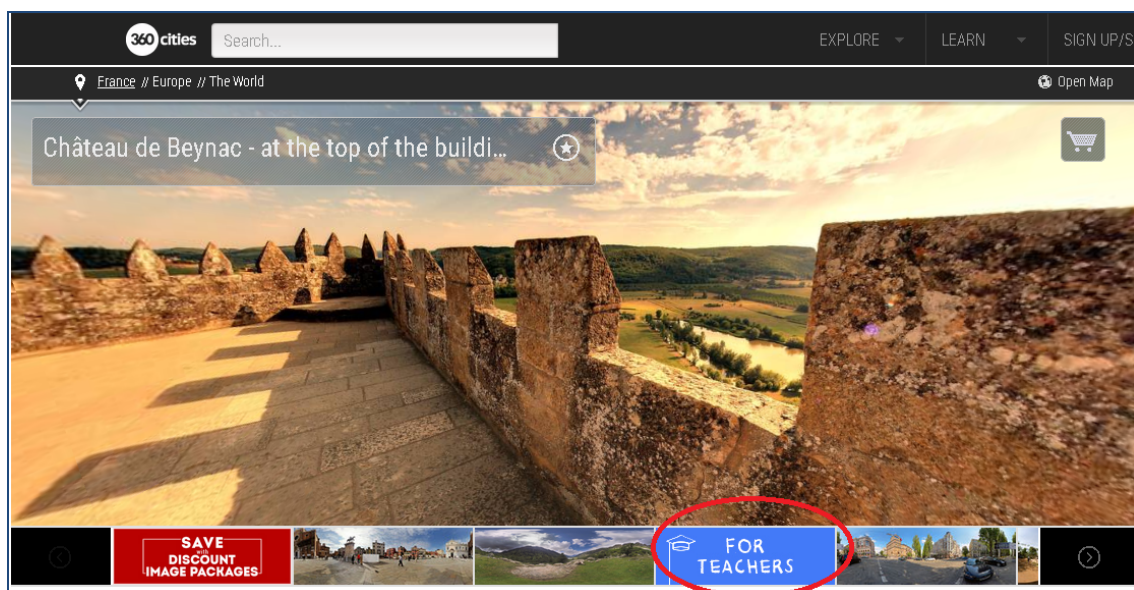


Рис. 10.2. Перехід до розділу «For Teachers»
(<https://www.360cities.net/>)

Який алгоритм створення віртуальної екскурсії з навчальною метою? Увійшовши у розділ «For Teachers», потрапляємо на сторінку «360Schools». У верхньому правому куті натискаємо іконку (👤) і зі спадного меню обираємо «My Guided Tours». Натискаємо зелену клавiшу «Create new Guided Tour», яка з'являється поряд (рис. 10.3).

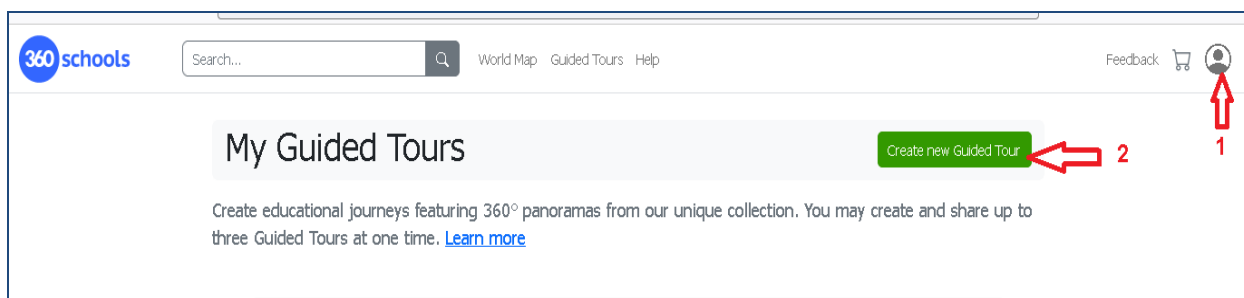


Рис. 10.3. Послідовність дій для переходу до створення нової віртуальної екскурсії (розділ «360Schools»)

Відкривається діалогове вікно для створення титульного слайду (Cover Slide) із полями для введення інформації. Титульний слайд повинен містити заголовок (вводимо його в поле Title (стрілка 1)), підзаголовок (короткий опис, вводимо у поле Subtitle (стрілка 2)) та панорамне зображення. Панорамне зображення завантажуюємо з бібліотеки платформи в поле «Select a Cover Slide panorama» через запит, який вводимо у пошуковий рядок (стрілка 3). Коли все готово, натискаємо «Save» (рис. 10.4).

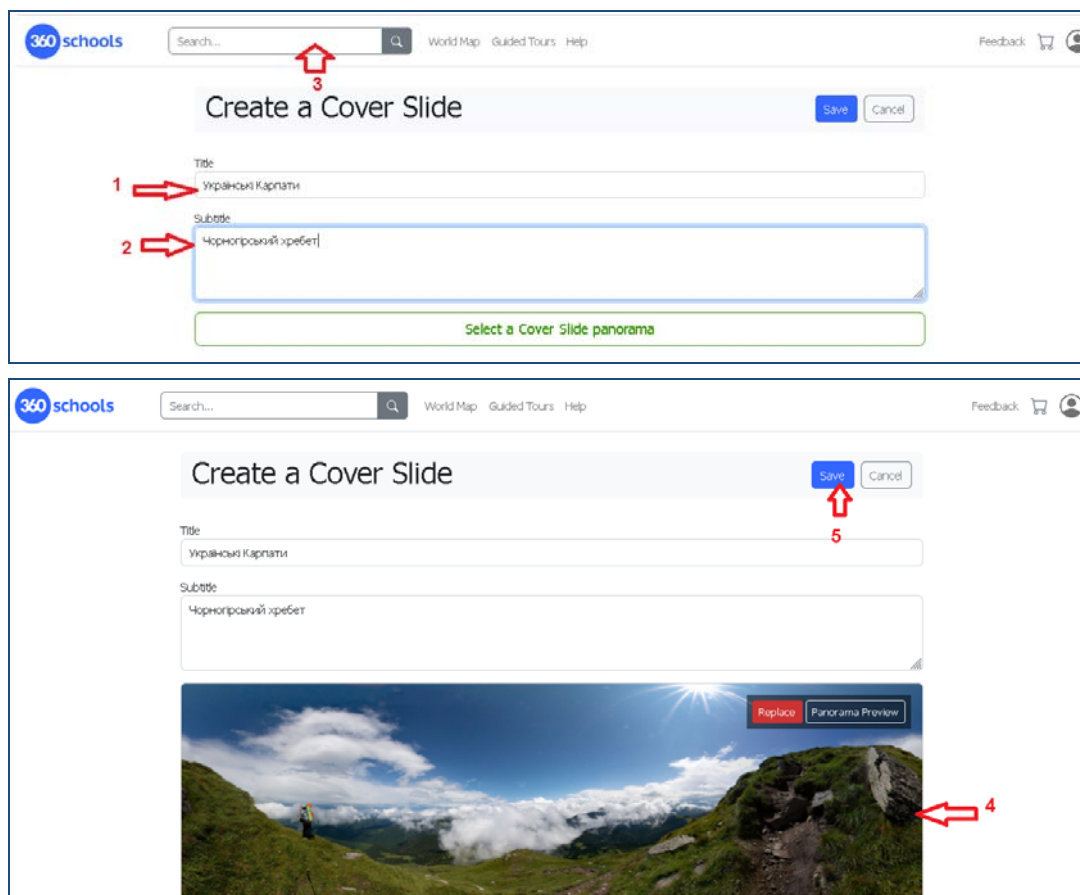


Рис. 10.4. Послідовність дій для створення титульного слайду віртуальної екскурсії

Поряд із титульним слайдом автоматично з'являється новий порожній слайд, який потрібно заповнити (рис. 10.5). При формуванні кожного нового слайду віртуальної екскурсії укладач має можливість обрати один з-поміж трьох шаблонів:

- панорамний слайд (Panorama Slides) – використання панорами 360° з бібліотеки платформи, або ж можна завантажити власну панораму як файл у форматі .JPEG (рис. 10.5);
- текстовий слайд (Text Slides) – можна додати вказівки до екскурсії, пояснення тощо;
- опитувальник (Quiz Slides) – дозволяє отримати зворотну реакцію від відвідувачів екскурсії, наприклад, у вигляді відповіді на запитання або виконати завдання.

На слайдах автоматично з'являються кнопки навігації. Можна також додати гарячі точки (Hotspots) – мітки на самій панорамі, при натисканні на які висвітлюватиметься додаткова інформація про об'єкт. Є можливість додавати озвучення до кожного кроку подорожі.

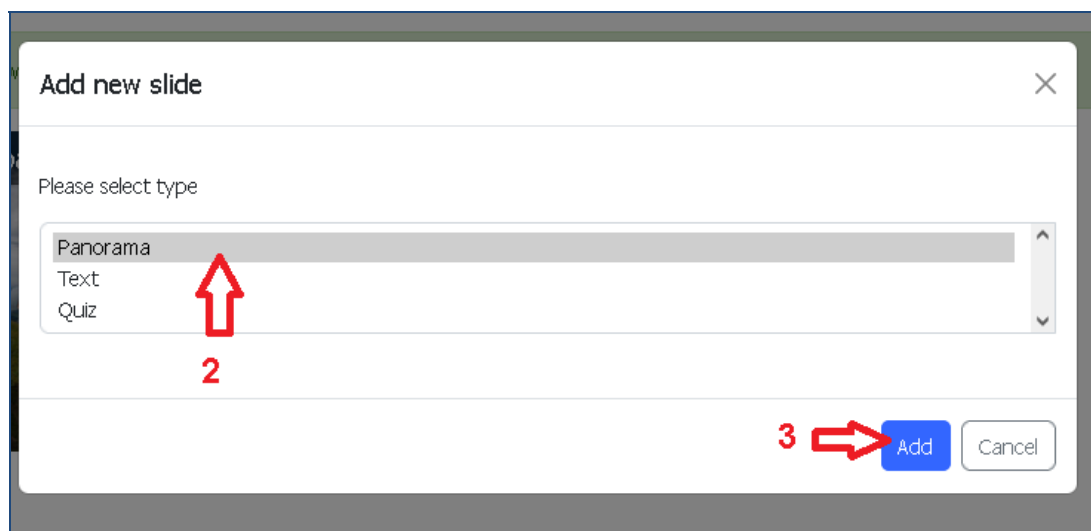
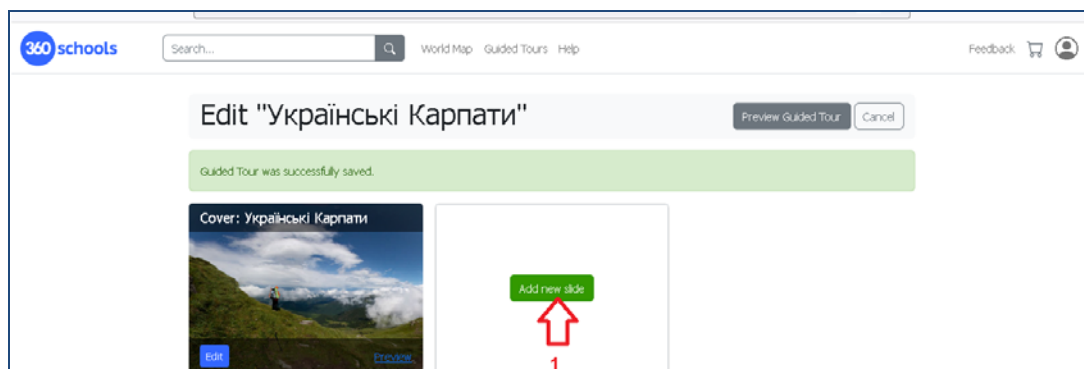


Рис. 10.5. Послідовність дій при формуванні нового слайду віртуальної екскурсії

Розроблені користувачем віртуальні екскурсії зберігаються в його робочому кабінеті (рис. 10.6). Кожну таку екскурсію користувач може видалити (натиснувши «Delete»), редагувати («Edit»), поділитися зі здобувачами освіти після попереднього опублікування (у цьому випадку натискаємо «Share» і діємо за інструкцією).

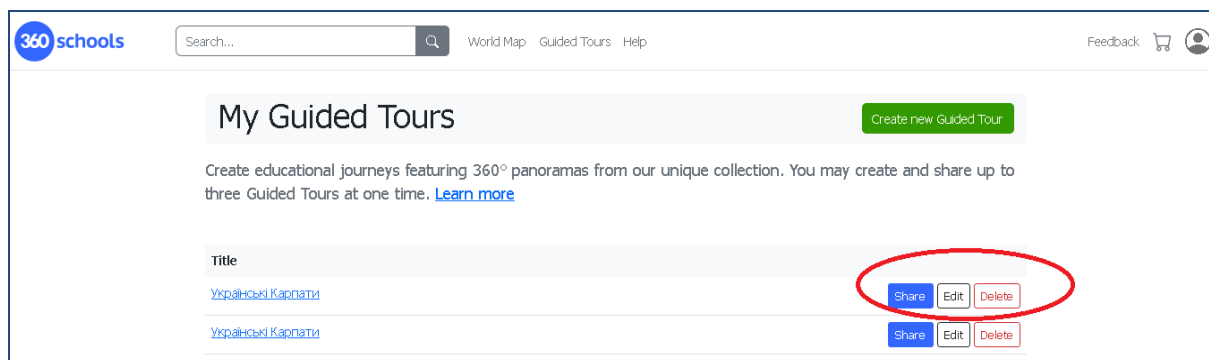


Рис. 10.6. Робочий кабінет користувача з двома створеними віртуальними екскурсіями

Онлайн-платформа, універсальний конструктор Genially (<https://view.genially.com/>) надає можливість створювати віртуальні екскурсії як із використанням шаблонів для інтерактивних презентацій, так і за допомогою спеціальних шаблонів для віртуальних подорожей «Virtual Tours» (рис. 10.7). Має безкоштовну версію, яка, проте, не дозволяє користувачеві завантажити створений ним матеріал чи надати цьому матеріалу приватності. Сервіс не потребує панорамних зображень – можна створити подорож навіть на основі інтерактивної презентації, використавши власні фотографії і додавши інтерактивні кнопки.

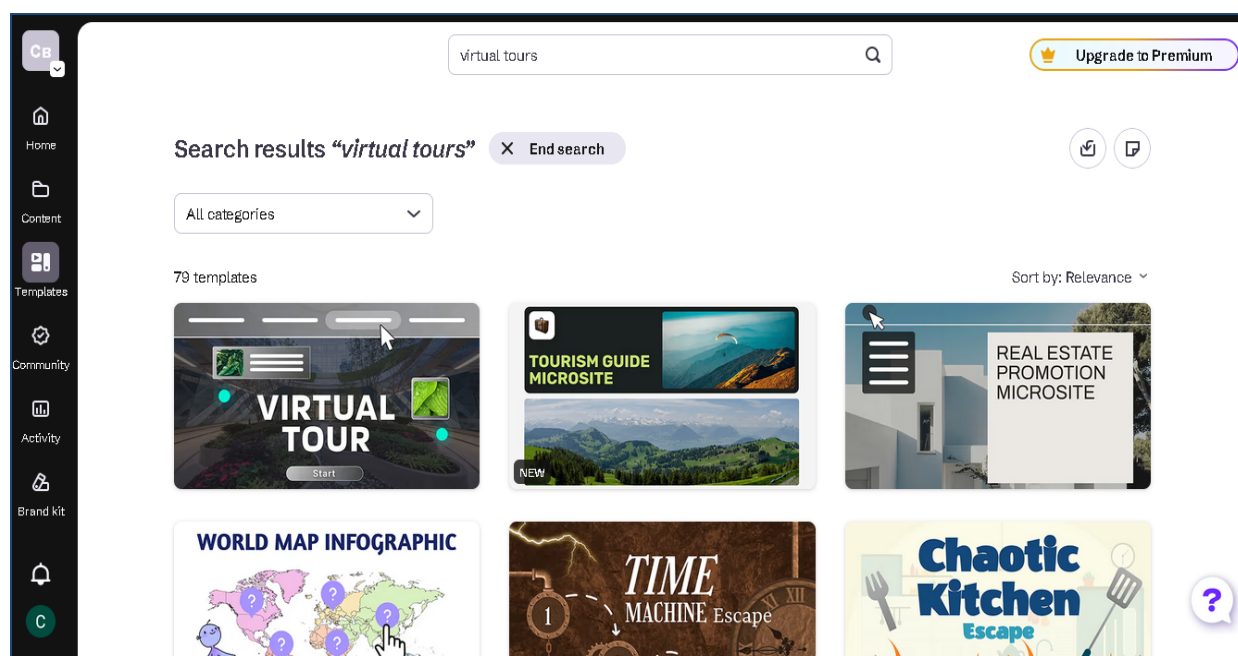


Рис. 10.7. Результати запиту з пошуку шаблонів «Virtual Tours»
(<https://view.genially.com/>)

Алгоритм створення віртуальної екскурсії на платформі Genially на основі інтерактивної презентації такий. Заходимо у свій робочий кабінет, натискаємо «+ Create Genially», а далі – вкладку «Presentations» (рис. 10.8).

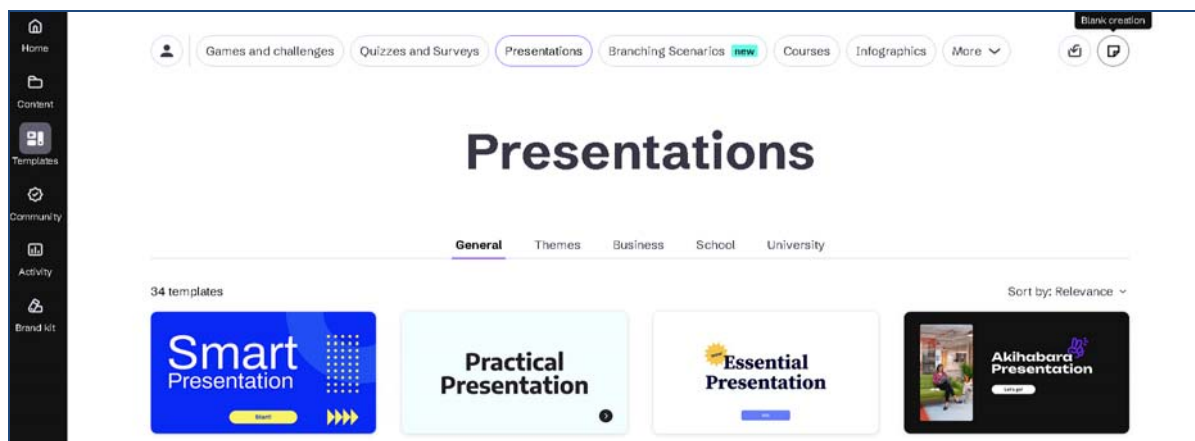


Рис. 10.8. Деякі шаблони інтерактивних презентацій вкладки «Presentations»

Обираємо один із шаблонів презентації. Цей шаблон опиняється у робочому кабінеті користувача, де можна редагувати вміст кожного слайду. Кількість слайдів презентації відображується при натисканні на кнопку «Pages» (у рядку зліва).

У поле «Untitled genially» (зліва вверху) вписуємо назву віртуальної екскурсії. Відкриваємо перший слайд, завантажуюмо зображення для нього, натиснувши «Insert» (у рядку зліва) і далі – «Upload Image». Зображення з'являється в бібліотеці завантажень, а потім на слайді презентації (рис. 10.9). Надаємо зображенню потрібного розміру та розташування на слайді.

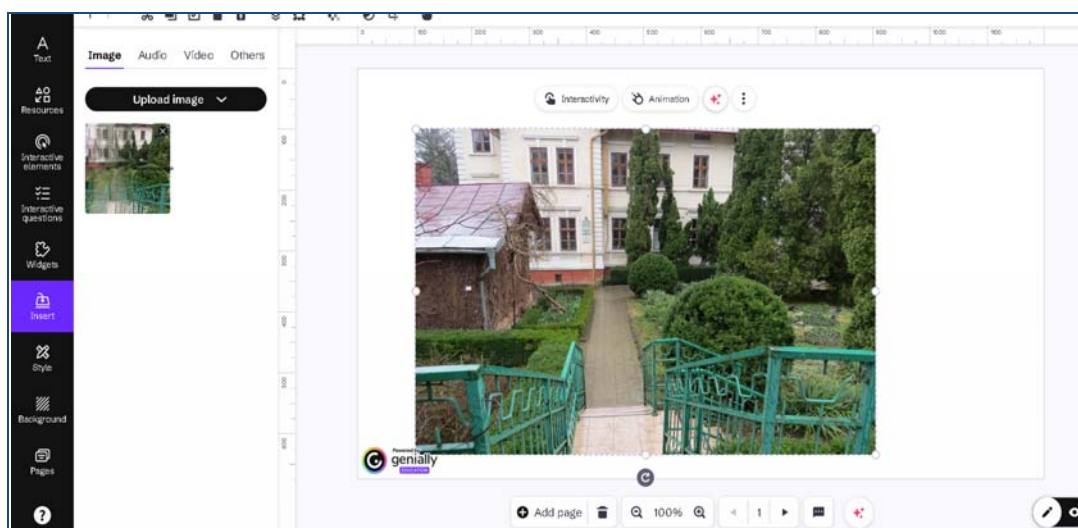


Рис. 10.9. Фото, завантажене на перший слайд презентації

Послідовно наповнюємо кожний наступний слайд відповідно до змісту наперед розробленого «маршруту» віртуальної екскурсії (рис. 10.10).

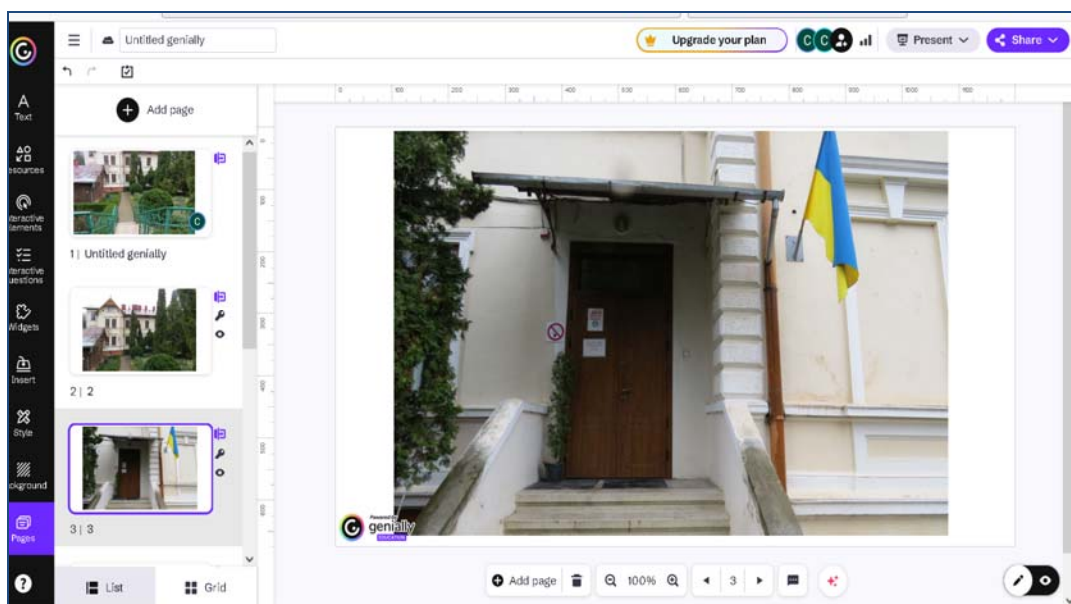


Рис. 10.10. Презентація із трьома слайдами

Крім того, над кожним зображення, яке завантажується на слайд, автоматично з'являються кнопки (рис. 10.11), призначені для надання інтерактивності самому зображенню та налаштування режиму його появи на слайді під час перегляду презентації.

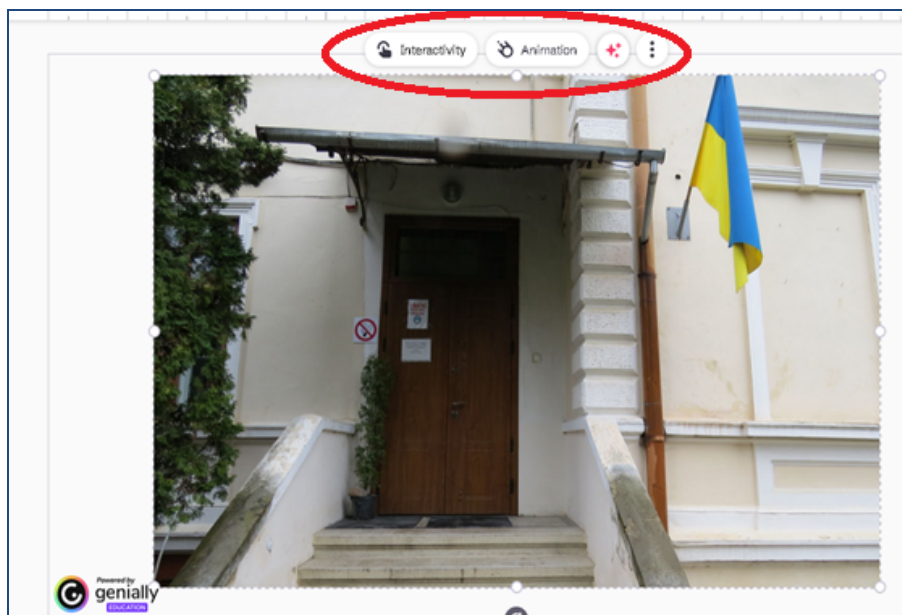
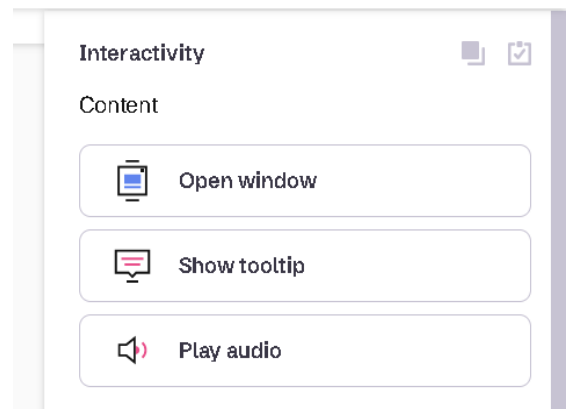
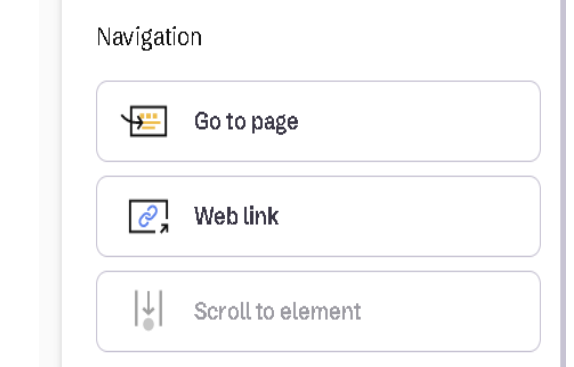


Рис. 10.11. Кнопки для надання інтерактивності зображенню на слайді (виділені червоною лінією)

Кнопка «Interactivity» надає зображенню таких можливостей:

	Content: можливість додавання підказки, довідкової інформації, переспрямування на вебресурс або голосового повідомлення (у платній версії), які проявляються при натисканні на зображення
	вільний перехід між слайдами презентації у порядку, визначеному автором; переспрямування на вебресурс

Кнопка «Animation» задає режим появи зображення на слайді презентації.

На кожен слайд можна вставити додаткові інтерактивні кнопки. Для цього натискаємо «Interactive elements» (у рядку зліва) і обираємо з-поміж кнопок («Buttons») ту, яка за кольором та формою відповідатиме стилю презентації та своєму функціональному призначенню: надання додаткової інформації, створення запитання, переспрямування на іншу сторінку тощо (рис. 10.12).

При натисканні на зображення, завантажене на слайд, у режимі редагування з'являється також панель інструментів (вверху) для редагування зображення (рис. 10.12).

Щоб здійснити перехід між слайдами та в межах одного слайду, використовуємо інтерактивні кнопки як кнопки навігації, обираючи з-поміж запропонованих шаблонів кнопки зі стрілками, які будуть вказувати напрямок руху.

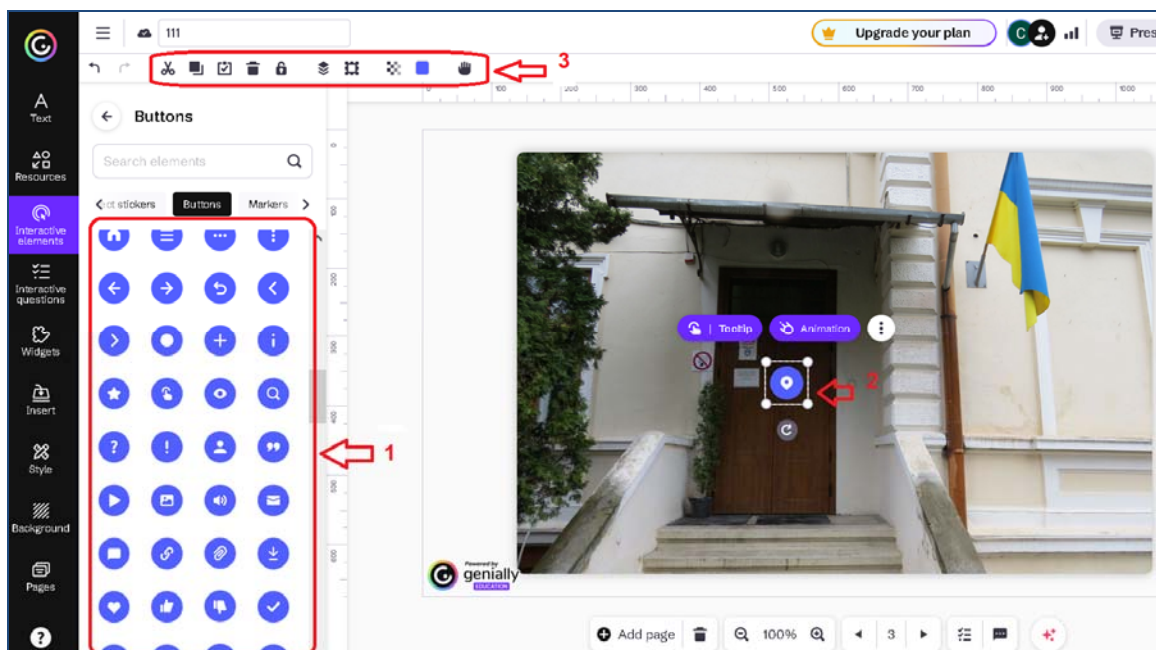


Рис. 10.12. Робоче поле зі слайдом презентації, набором інтерактивних кнопок (1), доданою на слайд інтерактивною кнопкою (2) та панеллю інструментів для редагування зображення (3)

Наприклад, на слайді (рис. 10.13) справа внизу додана інтерактивна кнопка з білою стрілкою синього кольору. Щоб перейти на інший слайд через неї, натискаємо «Interactivity» (над цією кнопкою) і на панелі, що відкривається праворуч, обираємо «Go to page». З'являється діалогове вікно, в якому виділяємо слайд чи задаємо сторінку, на яку треба переспрямувати відвідувача через інтерактивну кнопку; у кінці натискаємо «Save».

Завершена екскурсія потребує опублікування. Після опублікування посиланням на неї можна поділитись:

«Ботанічний сад Чернівецького національного університету у березні: віртуальна екскурсія»

(<https://view.genially.com/64295fcb5a553d00117b3af4/presentation-virtualna-ekskursiya-botanichnim-sadom-berezen>).

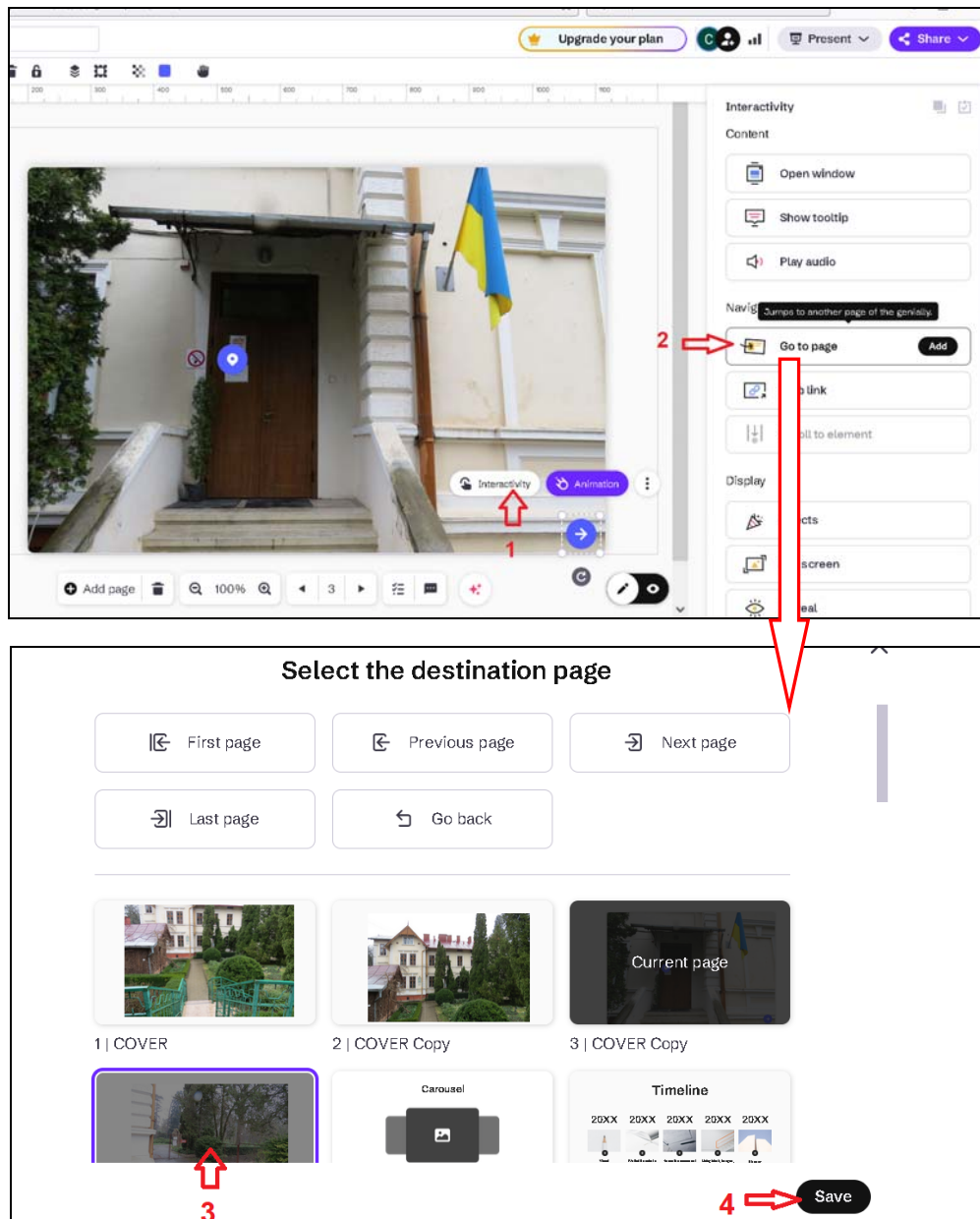


Рис. 10.13. Надання інтерактивній кнопці функції переспрямування на наступний слайд

Сервіс Google My Maps (<https://www.google.com/maps/>) дозволяє створювати віртуальну екскурсію, користуючись Google мапами. Дає можливість «подорожувати» різними континентами та вулицями одного міста; маршрут можна прокласти на мапі. Принцип роботи полягає в додаванні місць із певними об'єктами на мапу; далі можна сформувати маршрут у вигляді лінії від однієї локації до іншої. Сервіс потребує реєстрації. Після реєстрації відкривається робочий кабінет користувача, у якому вверху зліва з'являється спадне меню (рис. 10.14).

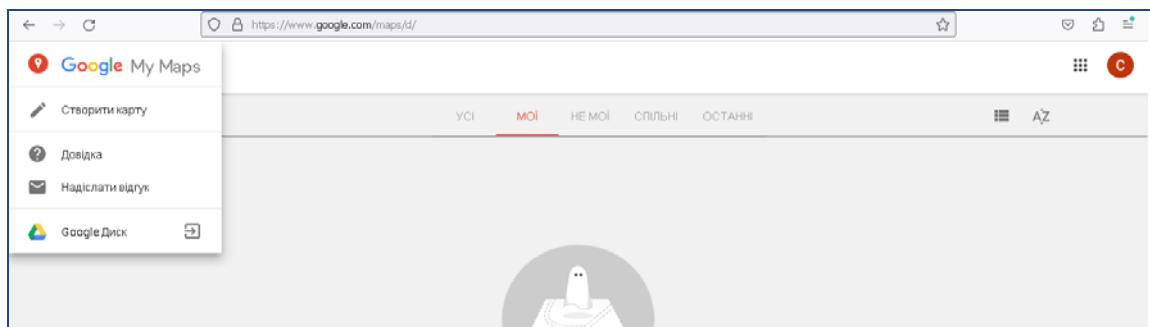


Рис. 10.14. Робоче поле користувача сервісу Google My Maps (<https://www.google.com/maps/>). Користувач не має жодної створеної карти

Для створення мапи віртуальної екскурсії з відміченими на ній локаціями у спадному меню обираємо «Create a new map». Завантажується мапа з пошуковим рядком (призначений для пошуку місць на мапі). Поруч із пошуковим рядком (угорі зліва) – рядок для введення назви мапи (Untitled map): при клацанні по ньому відкривається діалогове вікно, у відповідний рядок якого вводимо назву мапи. Під пошуковим рядком є панель таких інструментів: вибір об'єктів, додавання маркерів, малювання лінії, прокладання маршруту, вимірювання відстані. Бічне меню дозволяє керувати шарами карти. Має кнопки «Add layer» (Додати шар), «Share» (Поділитися), «Preview» (Попередній перегляд) (рис. 10.15).

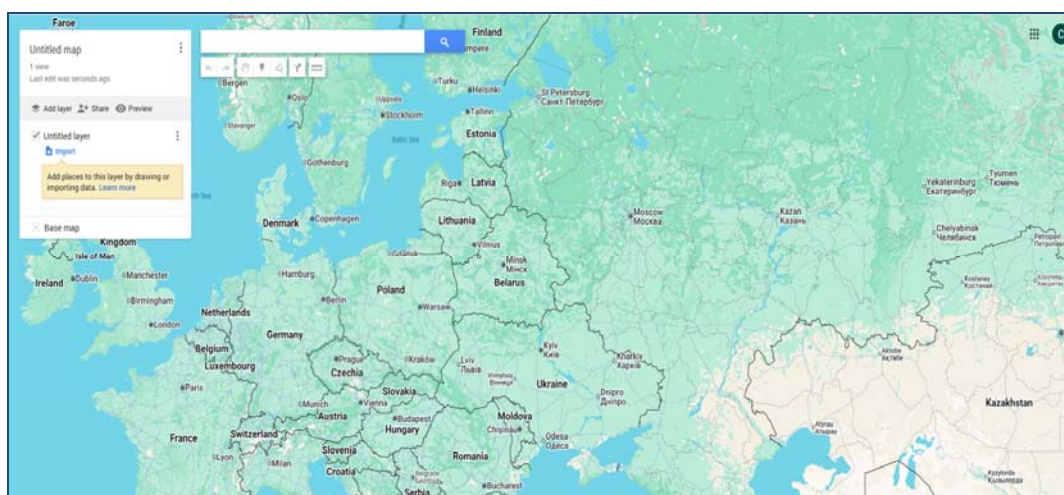


Рис. 10.15. Відкритий сервіс Google My Maps із базовою мапою в режимі редагування

Як працювати у сервісі?



Для пошуку місця на мапі в пошуковий рядок вводимо назву або адресу локації. У спадному списку обираємо один із варіантів відповіді на наш запит (якщо їх кілька), переглядаємо його на мапі. У разі відповідності натискаємо «Add to map» та у кінці «Save». Після цієї команди на мапі встановлюється маркер (рис. 10.16).



Для додавання нового місця на мапу натискаємо інструмент «Додати маркер». Обираємо шар (layer), на який будемо додавати маркер, і натискаємо на те місце на мапі, де плануємо розмістити маркер нової локації. Вказуємо назву локації. Після цього натискаємо «Зберегти».

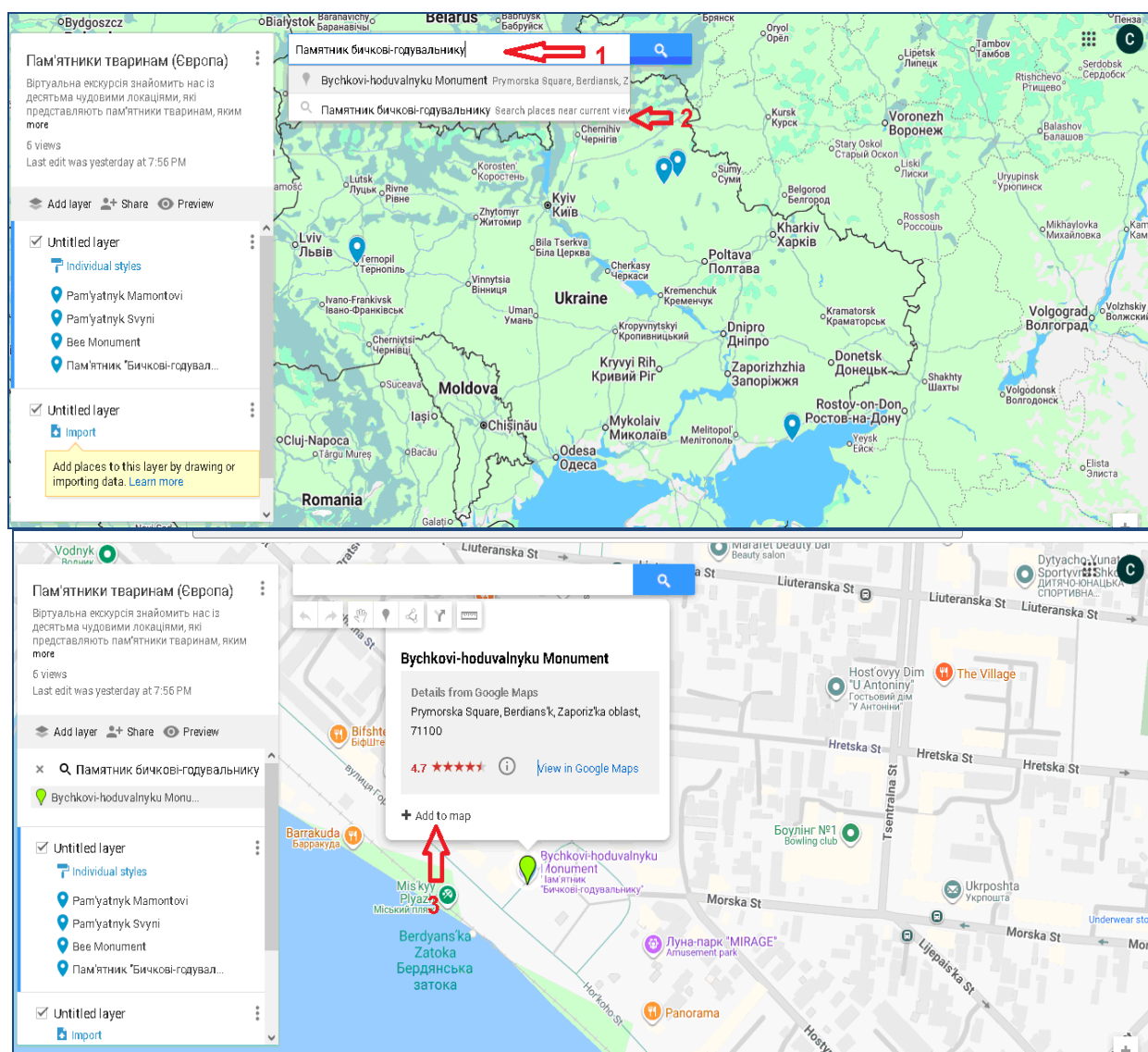


Рис. 10.16. Алгоритм додавання маркера на мапу з назвою локації чи об'єкта

Для редагування інформації про локацію чи об'єкт лівою кнопкою «миші» клацаємо на відповідний маркер на мапі. Відкривається спадне вікно, у поле якого вводимо необхідну інформацію (текст, зображення), використовуючи набором інструментів під ним (рис. 10.17).

Поступово додаємо інші маркери з локаціями відповідно до «маршруту» віртуальної екскурсії.

У кінці всі локації можна з'єднати лінією (), прокласти напрямок руху від однієї локації до іншої (), виміряти відстань між ними ().

Сервіс дозволяє здійснити попередній перегляд відміченої на карті локації. Для цього слід скористатись клавішею «Preview» (зліва). Ось як виглядає пам'ятник Бичкові-годувальнику» в режимі попереднього перегляду (рис. 10.18).

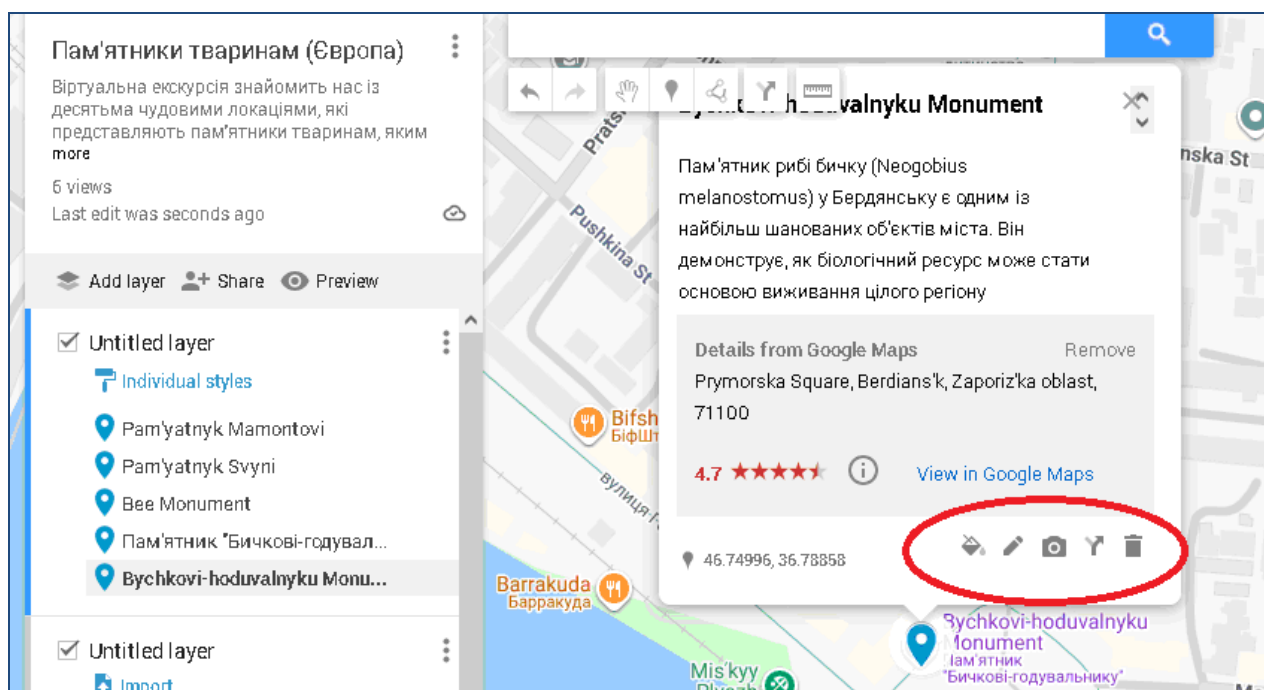


Рис. 10.17. Відкрите вікно для редагування інформації до локації «Пам'ятник бичкові-годувальнику» з набором інструментів

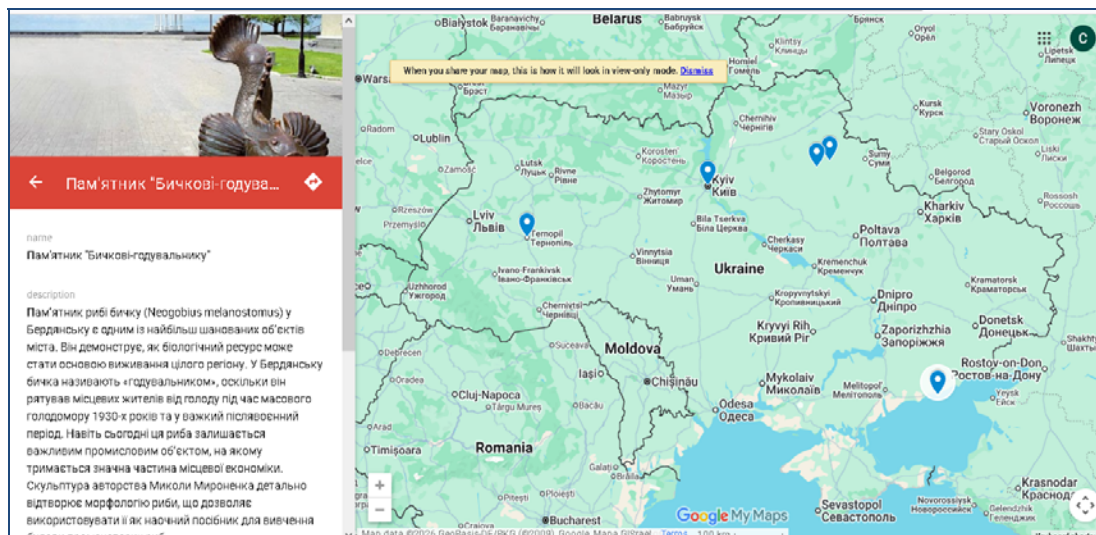


Рис. 10.18. Локація «Пам'ятник бичкові-годувальнику»: місце на мапі та вікно з інформацією про об'єкт

(https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1wO83tDECa2k-icToOGuh3SLF_Dt5lCc&ll=49.07492842671341%2C18.31553915000006&z=4)

Після завершення роботи мапа з нанесеними на неї маркерами потребує опублікування. Лише тоді вона стає доступною користувачам через посилання. Наприклад, мапа віртуальної екскурсії «Пам'ятники тваринам у Європі» виглядає так (рис. 10.19).

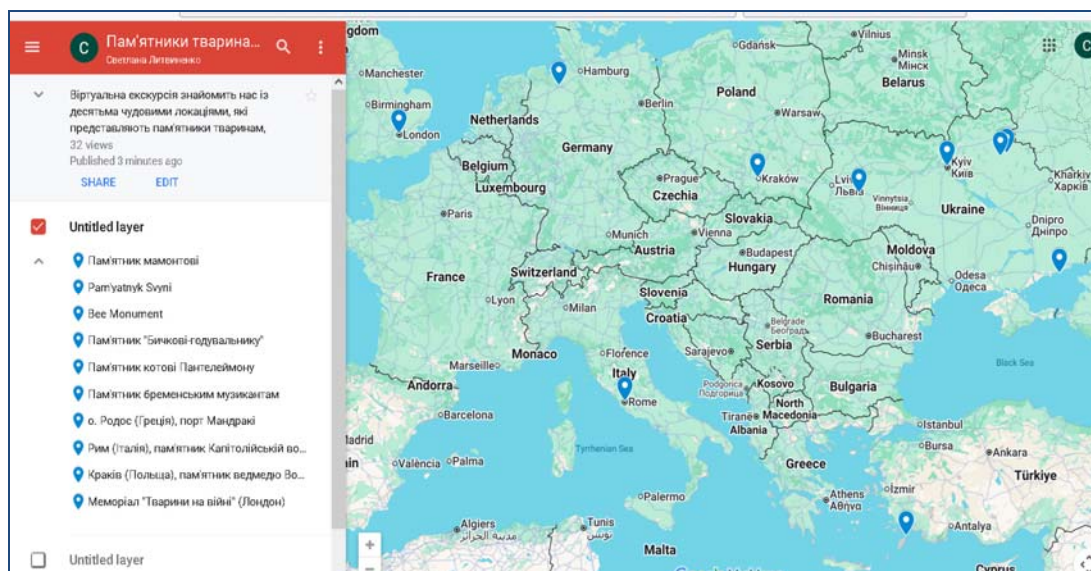


Рис. 10.19. Загальний вигляд мапи віртуальної екскурсії «Пам'ятники тваринам у Європі», створеної у сервісі Google My Maps

(https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1wO83tDECa2k-icToOGuh3SLF_Dt5lCc&usp=sharing)

Завдання

1. На сайтах, що містять готові віртуальні екскурсії; підібрати одну з екскурсій, що відповідає за змістом навчальній програмі з біології для закладів загальної середньої освіти. Ознайомитись із маршрутом обраної екскурсії та сформулювати завдання для учнів з метою активізації їхньої пізнавальної діяльності.

2. Користуючись інструментами одного із сервісів, розробити інтерактивну віртуальну екскурсію з біології.

Джерела інформації

1. Віртуальні екскурсії. Освітня платформа «ВЧИМО». URL : <https://vchymo.com/app/category/virtual-tours> (дата звернення 22.01.2026).

2. Коваленко О.В. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 9, т. 1. С. 94-97. URL : http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2019/9/part_1/22.pdf (дата звернення 22.01.2026).

3. Марусей Т.В. Віртуальна екскурсія як напрямок розвитку сучасного туризму. Економіка та суспільство. Туризм. 2021. Вип. 26. URL : <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/402/389> (дата звернення 22.01.2026).

4. Музеї онлайн. URL : <http://incognita.day.kyiv.ua/infohraphics>.

5. Музеї України просто неба. URL : <https://museums.authenticukraine.com.ua/ua/>.

6. Музейний портал. URL : <https://museum-portal.com/>.

7. Google Arts & Culture. URL : <https://artsandculture.google.com/>.

8. EarthCam. URL : <https://www.earthcam.com/>.

9. Explore.org. URL : <https://explore.org/>.

10. 360Cities. URL : <https://www.360cities.net/>.

ЗМІСТ

Вступ	3
Практичне заняття 1. Інтернет-ресурси для професійного зростання педагогів	5
Практичне заняття 2. Створення та налаштування навчального курсу на платформі Google Classroom.....	8
Практичне заняття 3. Створення інтерактивного зображення за допомогою сервісу Genially.....	20
Практичне заняття 4. Створення інтерактивної мультимедійної презентації	35
Практичне заняття 5. Онлайн-сервіси для формування дидактичних тестових завдань	44
Практичне заняття 6. Інтерактивні симуляції, платформи для візуалізації та комп'ютерні навчальні ігри і можливість їх використання у процесі навчання шкільних дисциплін «Біологія» і «Здоров'я, безпека та добробут»	51
Практичне заняття 7. Створення інтерактивних робочих аркушів за допомогою сервісу wizer.me	64
Практичне заняття 8. Створення інтерактивного відео з допомогою онлайн-сервісу Edpuzzle	82
Практичне заняття 9. Створення сайту вчителя з допомогою інструменту Google Сайти	92
Практичне заняття 10. Створення віртуальних екскурсій за допомогою цифрових інструментів 360Cities, Genially, Google My Maps	106

Навчальне видання

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я
ПРАКТИКУМ**

Укладачка ЛІТВІНЕНКО Світлана Григорівна

Відповідальний за випуск ***Чорней І.І.***

Літературне редагування ***Колодій О.В.***

Технічне редагування та
дизайн обкладинки ***Чорасва Г.К.***

Електронне видання

Підписано до друку 18.03.2026.

Умов.-друк. арк. 7,0. Обл.-вид. арк. 7,5.

Зам. Н-027.

Видавництво Чернівецького національного університету.

58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2.

e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 891 від 08.04.2002.

