

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності

**Методи організації та проведення віртуальних
екскурсій з біології: аналіз сервісів, підходів
підготовки та розробка авторських екскурсій**

Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконала студентка 2 курсу, групи 202М
спеціальності 014.05 «Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)»

Олена ВОЗНЯК

Науковий керівник:

к. б. н., доц. Оксана Романюк

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

від «__» _____ 2025 р.

зав. кафедри _____ проф. Ілля ЧОРНЕЙ

Чернівці – 2025

Анотація

У роботі подано авторські розробки біологічних екскурсій і результати опитування учнів та вчителів щодо їх ролі в освітньому процесі. Узагальнено основні етапи організації та проведення біологічної екскурсії. Особливий акцент зроблено на віртуальних екскурсіях як сучасному інструменті навчання. Описано підготовку, структуру віртуального туру та сервіси, що дають змогу створювати й проводити такі екскурсії.

Проаналізовано приклади віртуальних турів: «Віртуальний тур червонокнижними рослинами Чернівецького району» та «Дивовижні рослини світу», а також висвітлено результати опитувань щодо їх ефективності. Зроблено висновок, що віртуальні екскурсії доцільно використовувати як доповнення до навчання: вони розширюють кругозір учнів, підсилюють інтерес і сприяють кращому засвоєнню матеріалу.

Ключові слова: віртуальні екскурсії, опитування.

The paper presents the author's developments of biological excursions and the results of a survey of students and teachers regarding their role in the educational process. The main stages of organizing and conducting a biological excursion are summarized. Special emphasis is placed on virtual excursions as a modern learning tool. The preparation, structure of a virtual tour and services that make it possible to create and conduct such excursions are described.

Examples of virtual tours are analyzed: "Virtual tour of the Red Book plants of the Chernivtsi district" and "Amazing plants of the world", and the results of surveys on their effectiveness are also highlighted. It is concluded that virtual excursions should be used as a supplement to learning: they broaden students' horizons, increase interest and contribute to better assimilation of the material.

Key words: virtual tours, surveys.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ О.Р. Возняк

Зміст

	Вступ.....	4
Розділ 1	Типи екскурсій з біології.....	6
Розділ 2	Методика організації та проведення біологічних екскурсій...	10
Розділ 3	Віртуальні екскурсії як засіб навчання.....	18
3.1	Підготовка до проведення віртуальних екскурсій.....	18
3.2	Структура віртуальних екскурсій.....	23
3.3	Сервіси для підготовки віртуальних екскурсій.....	27
3.4	Розробки авторських віртуальних екскурсій з біології	32
3.5	Вивчення ефективності авторських віртуальних екскурсій за результатами анкетування учнів та вчителів.....	36
	Висновки.....	48
	Список використаних джерел.....	49
	Додаток 1.....	53
	Додаток 2.....	62

ВСТУП

Актуальність теми. Вчителі біології проводять різноманітні позаурочні заходи, щоб розширити всебічний розвиток учнів і збагатити духовне життя, сформувати у них прагнення до навчання, пізнання та відкриття нового. Кожна екскурсія – це вплив, який розвиває в учнів критичне мислення та дослідницькі навички. Вона займає особливе місце при викладанні біології, тому що навчання відбувається у природі, поза межами кабінету.

Проте організувати реальну натуралістичну екскурсію можливо не завжди. У такому випадку доречно провести віртуальну екскурсію. Її реалізація стала доступною завдяки активному впровадженню цифрових технологій у навчальний процес. Подібні віртуальні мандрівки може створити сам учитель відповідно до теми, яка вивчається. Часто для цього педагог виїжджає на територію заповідника чи іншого природного об'єкта, щоб власноруч зібрати фото- та відеоматеріали. Інший варіант — використати вже наявні матеріали у відкритому доступі. Плюсом такого підходу є можливість під час віртуального туру опрацьовувати матеріал, а саме обирати ракурси, наближати чи віддаляти об'єкти та детально розглядати важливі елементи зображення.

Мета роботи: проаналізувати сучасні методи організації та проведення віртуальних екскурсій з біології, дослідити популярні сервіси для їхньої підготовки, оцінити ефективність авторських розробок віртуальних екскурсій у навчальному процесі.

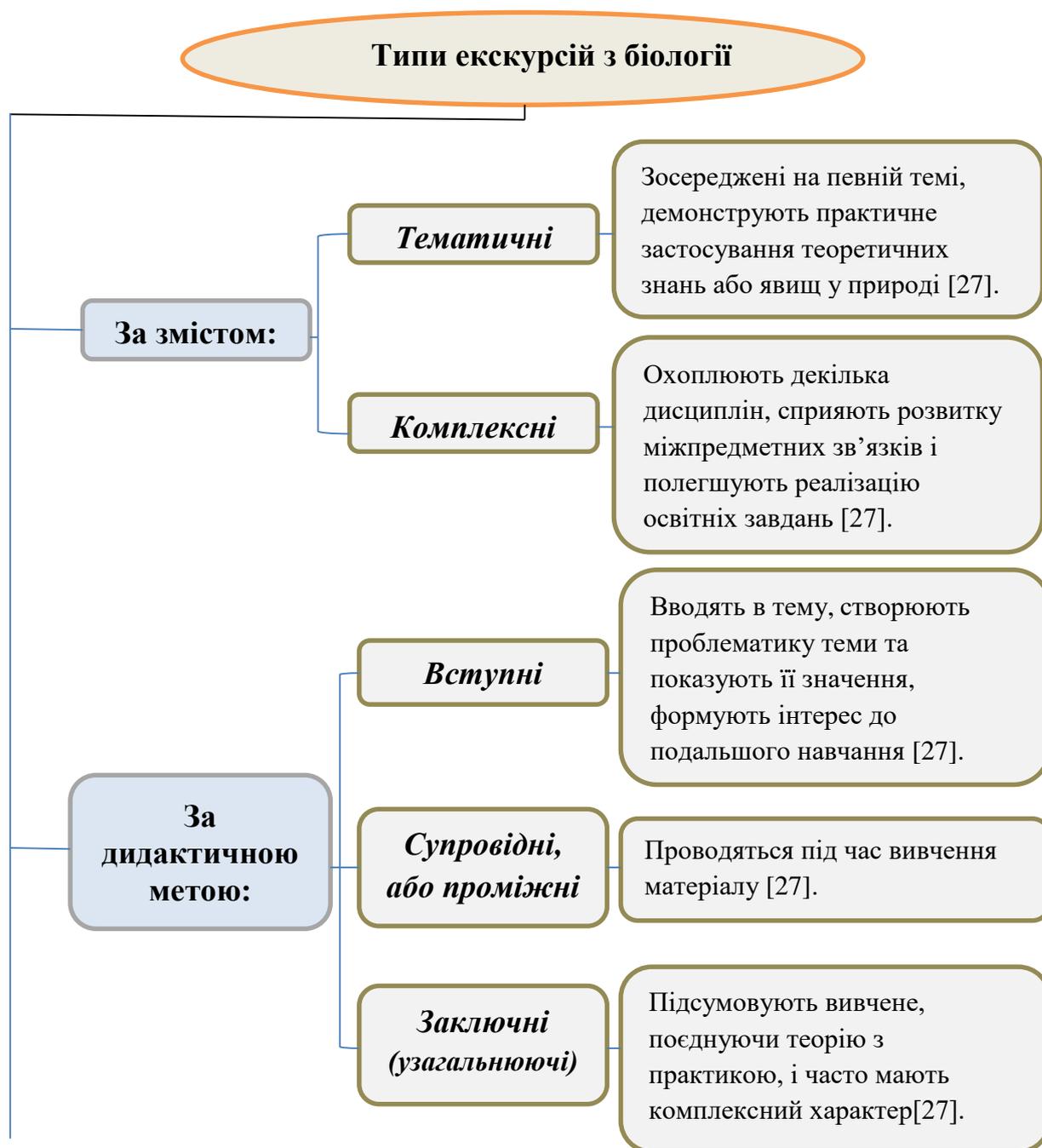
Відповідно до поставленої мети встановлено такі **завдання:**

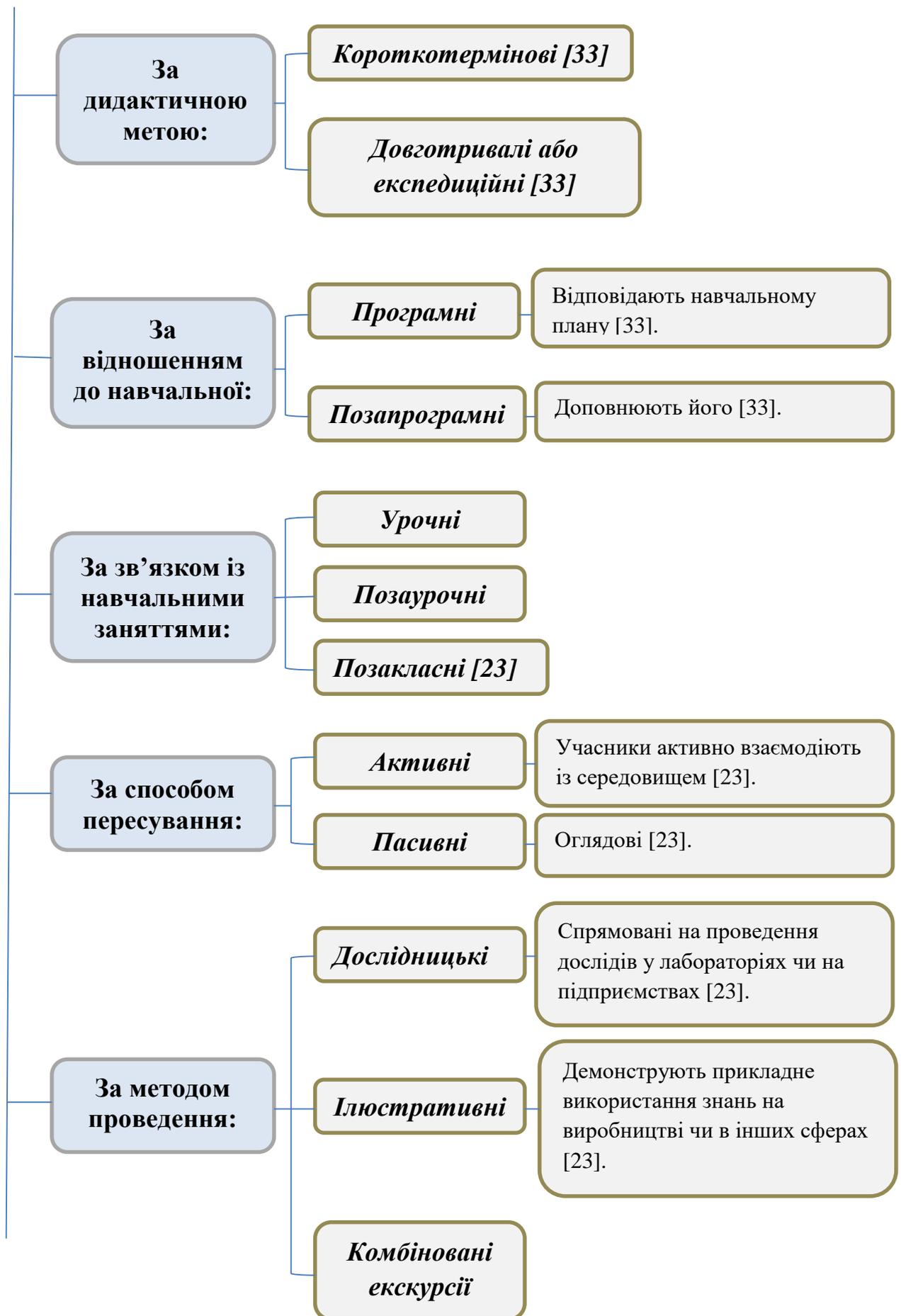
- 1) Проаналізувати методiku організації та проведення біологічної екскурсії
- 2) Узагальнити підходи до підготовки та проведення віртуальної екскурсії з біології
- 3) Проаналізувати способи представлення навчальних матеріалів під час організації та проведення віртуальної екскурсії

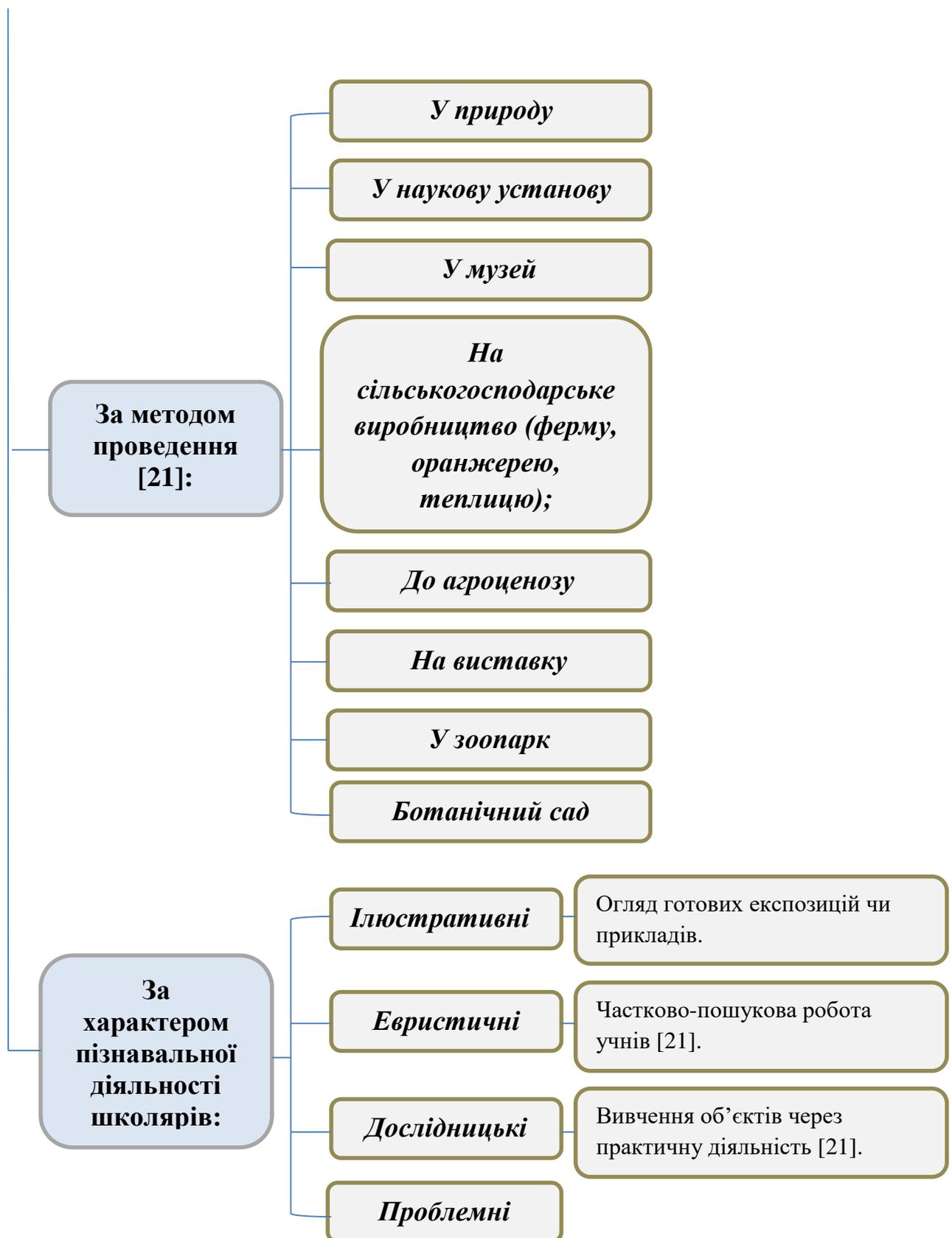
- 4) Ознайомитися із доступними онлайн-платформи, за допомогою яких можна створювати віртуальні екскурсії
- 5) Розробити, провести віртуальні екскурсії для учнів та проаналізувати ефективність їх використання в освітньому процесі

Розділ 1. Типи екскурсій з біології

За словами К.О. Вереса, екскурсія є наочним способом пізнання світу, під час якого людина знайомиться з відібраними об'єктами, що розташовані в природному середовищі, на підприємствах, у лабораторіях чи науково-дослідних установах. Організацію процесу забезпечує екскурсовод, який керує сприйняттям учасників та розкриває тему екскурсії. Він передає свої знання та оцінки об'єктів, пояснює їх значення і допомагає аудиторії дійти необхідних висновків та досягнути суті теми [2].







Характер та зміст екскурсії змінюються залежно від її місця проведення. Так, відвідини навчально-дослідної ділянки для ознайомлення з сортами рослин, ознайомлення з сільськогосподарськими роботами, наближуються

до виробничої екскурсії, але часто тривають у межах заняття. Водночас екскурсії до ботанічного саду чи зоопарку мають спільну методику із відвідинами музеїв – огляд готових експозицій із супровідними поясненнями, однак базуються вони на дослідженні живих об'єктів. Екскурсії на теплиці, дослідні станції чи аграрні підприємства за методикою схожі між собою та спрямовані на формування практичних навичок учнів [15].

Комплексні екскурсії дозволяють інтегрувати знання з різних предметів, формуючи цілісне уявлення про них [24].

Найпоширенішою є екскурсія змішаного типу, що поєднує риси ілюстративної та дослідницької: спочатку вчитель подає пояснення окремих аспектів теми, а далі пропонує учням самостійно виконати певні завдання. [10].

Розділ 2. Методика організації та проведення біологічної екскурсії

Для досягнення освітніх і виховних завдань екскурсії екскурсовод має володіти різними техніками показу об'єкта та супровідної розповіді [2].

Функції екскурсії як навчальної форми з біології включають [8,11]:

- реалізацію принципу наочності за рахунок безпосереднього ознайомлення учнів із біологічними об'єктами та явищами;
- підвищення наукового рівня навчального процесу;
- інтеграцію навчання зі щоденним життям і практикою;
- забезпечення міжпредметних зв'язків, що дозволяє комплексно сприймати зміст навчання, виявляти взаємозалежності між явищами і законами, які вивчаються в різних предметах, та опановувати їх універсальне застосування;
- сприяння проблемному навчанню, оскільки об'єкти, представлені на екскурсії, викликають більше зацікавлення, ніж їх абстрактне вивчення в класі;
- роль у патріотичному, етичному, естетичному, економічному та екологічному вихованні через емоційне залучення до природи і мотивацію захищати її від негативного впливу людини;
- участь у трудовому вихованні шляхом активної навчальної діяльності учнів під час екскурсії;
- розширення технологічного світогляду через ознайомлення з реальними виробничими процесами та використанням наукових знань у промисловості й сільському господарстві;
- підтримку профорієнтаційної роботи через знайомство з різними професіями;
- збагачує вчителя інформацією про учнів, адже в природних і невимушених обставинах особистісні якості дітей виявляються і розвиваються швидше [8,11].

Екскурсійна група може складатися максимум із 40 осіб, а традиційна навчальна екскурсія триває від 40 до 90 хвилин[8,11].

Загальна методика організації екскурсій включає два основні етапи:

- а) підготовчий етап;
- б) проведення екскурсії [1].

Підготовчий етап:

Під час організації екскурсії здійснюється оцінювання об'єктів за такими показниками [1]:

I. Пізнавальна цінність;

II. Популярність;

III. Незвичайність (екзотичність) або унікальність;
IV.

V. Виразність (зовнішня яскравість об'єкта чи його гармонійність та взаємодія із оточенням).

VI. Схоронність (фізичний стан об'єкта і його придатність до демонстрації).

VII. Місце розташування (дистанція, зручність під'їзду до нього, наявність дороги для транспорту і можливість зручного перебування групи на місці) [1].

Ключовим аспектом екскурсії є показ, який обумовлює наочність екскурсії. Екскурсовод має спрямовувати увагу групи на найбільш значущі сторони об'єктів і явищ, враховуючи специфіку людського зорового сприйняття [1].

1. Показ екскурсійних об'єктів:

1.1. *Вибір місця розташування екскурсійної групи.* Необхідно обрати місце, яке забезпечує наочність і безпеку, враховуючи зручність сприйняття об'єкта зорово. У разі потреби слід передбачити кілька точок перегляду, які треба попередньо намітити. Місце має бути безпечним, віддаленим від доріг і

будівельних робіт, а також звільненим від можливих джерел відволікання. Потрібно уважно стежити за дорожньо-вказівними знаками і попереджувачими написами і слідувати їх вимогам [1].

1.2. *Розстановка екскурсійної групи.* Важливо стежити за тим, щоб всім учасникам було добре видно об'єкт і екскурсовода. Оптимальним є розташування півколом, де екскурсовод знаходиться збоку й частково повернутий до групи. Це дозволяє йому одночасно бачити як об'єкт показу, так і реакцію учнів. Постійний візуальний контакт із групою допомагає ефективніше керувати процесом навчання [1].

1.3. *Послідовність показу об'єктів екскурсії.* Показ має бути продуманим та цілеспрямованим, що передбачає вибірковий підхід. Послідовність показу повинна відповідати логіці викладу матеріалу, акцентувати увагу на основних об'єктах, поєднувати нову інформацію з уже відомою та поглиблювати сприйняття екскурсантами. Цей процес базується на принципах поступового переходу від знайомого до нового, від близького до далекого, враховуючи особливості візуального сприйняття. Загалом, демонстрація будується за принципом переходу від загального до конкретного. Рекомендується розпочинати показ із попереднього огляду: спочатку демонструється комплекс або об'єкт у цілому, після чого слідує аналіз з акцентом на характерних рисах цього об'єкта [1].

1.4. *Засоби показу об'єкта.* Показ об'єктів в екскурсії завжди мають бути чіткими та зрозумілими. Екскурсовод орієнтує учасників завдяки словесному опису та жестам. У ході опису або характеристики важливо звернути увагу на розміри, форму, колір об'єкта, його розташування, сусідні елементи чи орієнтири. Використовувані жести повинні бути лаконічними, але виразними. Зазвичай показ починається з жесту екскурсовода, що вказує на розташування об'єкта та виділяє його ключові особливості чи динамічні елементи [1].

1.5. *Прийоми екскурсійного показу.* Прийоми показу в екскурсійній практиці є багатогранними, хоча зазвичай вони використовуються разом із розповіддю

і не часто зустрічаються в «чистому» вигляді. Найпоширенішим прийомом є попередній огляд. Його мета – допомогти учасникам зорієнтуватись у просторі та розглянути об'єкт у контексті його історичного й природного оточення [1].

1.6. *Показ наочних посібників.* Використання наочних матеріалів є особливим прийомом у процесі демонстрації. Наочні посібники, додаткові предмети або зображення, вдало доповнюють основний екскурсійний матеріал і ілюструють висловлювані тези. Хоча основний об'єкт слугує основою теми екскурсії, наочні матеріали відіграють другорядну роль, допомагаючи краще сприймати окремі аспекти інформації [1].

1.7. *Розповідь екскурсовода.* Розповідь тісно пов'язана з демонстрацією й формує невід'ємну частину екскурсії. Екскурсовод у своїй розповіді спрямовує увагу екскурсантів на об'єкт, а детальні уявлення про зовнішній вигляд чи деталі – учасники отримують завдяки спостереженню. Форми розповіді можуть відрізнятися, але ключовими залишаються логічний зв'язок між демонстрацією та поясненням. Розповідь не повинна бути ізольованою, адже зазвичай вона включає довідки, описи чи пояснення об'єктів та коментарі до них [1].

1.8. *Опис або характеристика об'єкта.* Опис об'єкта становить поступове перерахування його ключових особливостей і властивостей. Це дозволяє вдало поєднати деталізацію з висвітленням найбільш вагомих аспектів [1].

1.9. *Прийом пояснення.* Пояснення полягає у розкритті внутрішніх зв'язків між фактами чи явищами та аналізі їх причинності. Цей метод набуває особливої значущості під час роботи зі школярами, оскільки сприяє формуванню ґрунтовного розуміння матеріалу [1].

1.10. *Рух у екскурсії.* Одним із основних аспектів проведення екскурсії, окрім демонстрації та розповіді, є рух. Він має значення не лише як просте переміщення учасників від одного об'єкта до іншого, а й виступає важливим

методичним засобом у ході екскурсійного процесу. Рух сприяє більш глибокому пізнанню об'єкта екскурсії та закріпленню отриманих знань [1].

1.11. *Прийом реконструкції.* Цей метод базується на образному відтворенні подій або історичних епох за допомогою розповіді. Його застосовують у тих випадках, коли оригінальний екскурсійний об'єкт не зберігся або є недостатнім для повноцінного висвітлення теми. Завдяки цьому методу учасники екскурсії можуть уявити собі об'єкт у його первісному вигляді, абстрагуючись від подальших змін, реконструкцій та перебудов. Водночас метод дозволяє також змоделювати уявлення про можливий майбутній вигляд об'єкта [1].

1.12. *Прийом порівняння.* Суть цього методу полягає в зіставленні різних властивостей одного й того ж об'єкта чи порівнянні між собою кількох об'єктів. Підхід можна здійснювати як за принципом подібності, так і шляхом протиставлення [1].

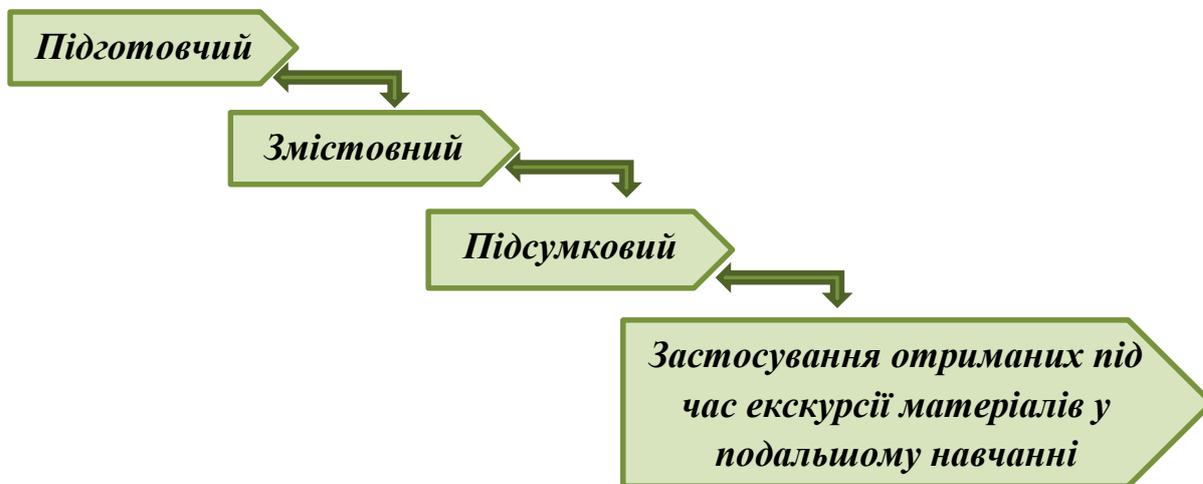
2. Культура мови екскурсовода

Мовлення екскурсовода є надзвичайно важливим аспектом успішного проведення екскурсії. Опановування мистецтва слова, що базується на досвіді педагога чи лектора, сприяє вдосконаленню професійних навичок екскурсовода. Мова має бути граматично правильною, точною, виразною, оригінальною та лаконічною. Виразність і оригінальність мовлення можна підсилити за допомогою використання таких засобів, як алегорії, перифрази, гіперболи, метафори та інверсія слів. Під час екскурсій рекомендується застосовувати просту та зрозумілу розмовну мову, вибірково включаючи наукові терміни й запозичення [1].

3. Техніка мовлення екскурсовода

Техніка мовлення також відіграє ключову роль у роботі екскурсовода, подібно до акторської професії. До основних складових належать правильна звучність, приємний тембр голосу, відповідна висота тону, чітка вимова та виразна міміка. Важливим фактором є також встановлення якісного контакту з групою [1].

Біологічна екскурсія складається з 4 етапів [8,11]:



1. **Підготовчий** — цей етап передбачає організаційну роботу, зокрема підготовку як вчителя, так і учнів. Учням варто попередньо ознайомитися з об'єктами майбутньої екскурсії, використовуючи різні інформаційні джерела, аби сформуванати початкове уявлення та необхідну теоретичну базу[9].

Під час підготовки вчителю необхідно визначити мету екскурсії, вибрати оптимальне місце та час її проведення, враховуючи природне й виробниче середовище навчального закладу. Основна увага приділяється вивченню явищ, фактів і об'єктів екскурсії, які доступні для спостереження, а також розвитку практичних навичок [30].

Перед запланованою подією вчитель має детально ознайомитися з місцевістю і об'єктами екскурсії. Це дозволяє оцінити освітні можливості, уточнити його цілі та завдання, доопрацювати маршрут і попередньо підготувати необхідне обладнання — блокноти, олівці, папки для гербаріїв, скляні банки, морилки, фотоапарат тощо. Окрім цього, важливо бути готовим до відповідей на додаткові запитання з боку учнів [24].

Якщо екскурсія запланована на виробництво, вчителю необхідно попередньо узгодити час її проведення із адміністрацією підприємства. Зазвичай керівництво виділяє спеціаліста, який може виступити в ролі

екскурсовода. Вчитель спільно з цим фахівцем розробляє зміст екскурсії, визначає маршрут і погоджує методику викладення матеріалу [19,9].

Головна методична вимога до екскурсії полягає в залученні всіх учнів до активної діяльності, щоб вони не залишалися лише глядачами чи слухачами. З цією метою вчитель готує **індивідуальні, групові та фронтальні завдання**, які учні мають виконувати безпосередньо під час екскурсії. Також визначаються ключові питання для обговорення після завершення екскурсії [19].

На етапі підготовки вчитель **об'єднує учнів у групи**, призначає відповідальних, таких як бригадири та відповідальних за обладнання. Оголошується час і місце проведення заходу. Перед початком в класі проводиться **інструктаж з техніки безпеки**, після якого учні обов'язково підтверджують ознайомлення своїми підписами у спеціальному журналі інструктажів [19].

Окрім цього, вчитель має заздалегідь спланувати **навчальні ігри та активний відпочинок**, які будуть організовані для учнів під час екскурсії [9].

2. **Змістовний етап** починається з **короткого вступу**, що проводиться на місці екскурсії у формі бесіди або розповіді. У вступі вчитель нагадує учням мету заходу, правила безпеки, роздає завдання у вигляді карток і пояснює критерії оцінювання їх виконання [9,14].

Основними методами навчання на екскурсії є:

- ✓ спостереження;
- ✓ виконання завдань під керівництвом учителя;
- ✓ розповідь учителя або екскурсовода;
- ✓ демонстрацію об'єктів екскурсії [9].

Під час екскурсії школярі мають уважно спостерігати за представленими об'єктами, виконувати необхідні нотатки й замальовки. Учитель або екскурсовод пояснює особливості об'єкта, відповідає на запитання та розкриває причини появи певних явищ. [9].

3. Підсумковий етап розпочинається ще під час екскурсії і триває на наступному уроці біології чи вдома. Під час заключної бесіди вчитель перевіряє, як учні виконали завдання, чого нового навчилися та що їм вдалося з'ясувати. Він також надає додаткову інформацію. Короткі звіти учнів про результати виконаних завдань сприяють формуванню цілісного враження від екскурсії та її змісту. На уроці після екскурсії доцільно розпочати підготовку звітів під керівництвом учителя, завершивши їх вдома, використовуючи зроблені записи [8,11].

4. Подальше використання результатів екскурсії в освітньому процесі полягає в тому, що зібрані під час спостережень матеріали залучаються на наступних уроках. Вони можуть виступати наочними прикладами чи фактичним підґрунтям для пояснення та уточнення біологічних процесів і явищ. Окрім цього, зібраний під час екскурсії природний матеріал може бути використаний як роздатковий матеріал для ілюстрацій або виконання практичних завдань.

Екскурсію можна вважати завершеною лише тоді, коли весь зібраний матеріал ретельно опрацьовано, підведено підсумки, а кожного учня оцінено за його участь і роботу [8,11].

Розділ 3. Віртуальні екскурсії як засіб навчання

«Віртуальні екскурсії» - поняття нове, у методичному плані інноваційна форма навчання. У педагогічній літературі екскурсія розглядається як особливий формат навчально-виховного процесу, що проводиться поза межами традиційного навчального середовища — на підприємствах, у музеях, виставкових просторах тощо. Згідно з цим визначенням, віртуальну екскурсію можна вважати організаційною формою навчання, яка відрізняється від реальної екскурсії тим, що об'єкти демонструються у віртуальному вигляді на основі їхнього реального існування. Це створює умови для самостійного спостереження та збору необхідних фактів [13].

Віртуальні екскурсії є одним із найефективніших і переконливих на даний момент способів представлення інформації. Вони здатні створити у глядачів ілюзію присутності в конкретному місці. Така екскурсія являє собою мультимедійну фотопанораму, до складу якої можна інтегрувати відео, графічні елементи, текстову інформацію або посилання. На відміну від звичайного відео чи серії фотографій, головною характеристикою віртуальних екскурсій є їхня інтерактивність. Так, під час перегляду користувач може наближати чи віддаляти об'єкти, оглядати навколишній простір або детально розглядати окремі елементи [13].

3.1. Підготовка до проведення віртуальних екскурсій

«Віртуальна екскурсія» — це особлива форма навчальної діяльності, що відрізняється від традиційної тим, що подає реальні об'єкти у цифровому форматі. Такий підхід дає змогу створити умови для самостійних спостережень, збирання фактів та опрацювання матеріалу. Її переваги полягають у доступності, можливості багаторазового перегляду, високому рівні наочності та використанні інтерактивних завдань. По суті, це «відвідування» певних локацій за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [6].

При створенні віртуальної екскурсії важливо володіти навичками розробки унікального візуального продукту, наприклад, якісної презентації.

З погляду технічної точки зору віртуальна екскурсія являє собою набір взаємопов'язаних панорамних зображень (сферичних або циліндричних), між якими користувач може переміщуватися. До таких панорам може додаватися озвучення, звукові ефекти чи музичний супровід, а також додаткові матеріали: фотографії, відеофрагменти, анімації, текстові пояснення, детальні описи маршруту, контактні дані та інша довідкова інформація [17].

Під час підготовки методичного забезпечення до цифрової екскурсії педагог має врахувати такі ключові аспекти:

- концепцію екскурсії;
- мету та завдання;
- змістовне наповнення;
- маршрут та спосіб подання матеріалу;
- технічні аспекти, такі як інтерактивність і навігація;
- результати та методичні рекомендації на предмет використання ресурсу [34].

Під час підготовки до проведення віртуальної екскурсії необхідно пройти кілька послідовних етапів [13]:



До методичних прийомів показу відносять [13]:



1. Прийом панорамного показу передбачає створення умов для учасників віртуальної екскурсії, які дозволяють спостерігати краєвиди будь-якої місцевості. Для стимулювання ефективного сприйняття необхідно визначити композиційний центр місцевості, акцентуючи на ньому увагу. Особа, відповідальна за організацію екскурсії, зобов'язана представити лише ключові об'єкти у визначеній послідовності [13].

2. Прийом зорової реконструкції передбачає відтворення первісного вигляду об'єкта, який зберігся частково. Він активно застосовується під час віртуальних екскурсій, що стосуються архітектурних пам'яток чи споруд минулих епох. Організатор зобов'язаний створити образ описуваного об'єкта або події таким чином, щоб учасники отримали чітке і образне зорове уявлення про це. Реалізація даного методу вимагає значних і достовірних знань про предмет чи історичну подію [13].

3. Прийом локалізації подій. Цей прийом дає можливість фокусувати увагу учасників екскурсії. У рамках цього методу увага акцентується на конкретному регіоні або місці, де відбувалася певна історична подія. Метод часто використовується в поєднанні із методом зорової реконструкції, забезпечуючи відчуття причетності та співпереживання в учасників екскурсії [13].

4. Прийом абстрагування являє собою уявний процес виділення певних елементів із загального контексту для їх окремого детального розгляду. В результаті застосування цього методу учасники віртуальної екскурсії мають змогу зосередившись на основному об'єкті, не звертати увагу на другорядні аспекти [13].

5. Прийом зорової аналогії базується на порівнянні конкретного об'єкта або із фотографією, або з ілюстрацією аналогічного об'єкта, або із об'єктами, які учасники вже спостерігали раніше. Завдання організатора полягає у стимулюванні учасників до пошуку аналогій, що сприяють активації їх пам'яті та викликає в пам'яті образ подібних об'єктів [13].

До методичних прийомів голосового супроводу відносять [13]:



1. Прийом екскурсійної довідки. Відповідальна особа за організацію віртуальної екскурсії стисло інформує учасників щодо основних аспектів об'єкта дослідження [13].

2. Прийом опису – передбачає систематичне і детальне викладення характерних рис, прикмет, особливостей зовнішнього вигляду пам'ятки, які можуть залишитися невідомими учасникам екскурсії без додаткового роз'яснення [13].

3. Прийом характеристики – рієнтований на аналіз та визначення внутрішніх властивостей і якостей об'єкта, явища чи особи. Цей підхід спрямований на розкриття сутності предмету дослідження, доповнюючи метод опису, який фокусується переважно на зовнішніх аспектах [13].

4. Прийом коментування. Використовується для тлумачення явищ, подій або для критичного оцінювання дій учасників історичних подій чи контексту. Відповідальна особа надає додаткові пояснення, що сприяють поглибленню розуміння предмету [13].

5. Прийом відступу. Полягає у тимчасовому відході від основного сюжету віртуальної екскурсії. Це може включати декламування поезії, наведення особистого прикладу, або переказ змісту книги чи фільму. Такий прийом не є безпосередньо пов'язаним з головною темою екскурсії і має на

меті зняти втому учасників, підвищуючи їхню увагу до подальшого матеріалу [13].

3.2. Структура віртуальних екскурсій

Попри значний потенціал використання віртуальних екскурсій у навчанні біології, вони не можуть повністю замінити традиційні форми роботи й мають розглядатися переважно як додатковий інструмент. Особливо це стосується екскурсій, які проводяться безпосередньо на природі. Використання віртуальних екскурсій доцільне лише у випадках, коли організувати звичайні неможливо через велику віддаленість об'єкта від школи або через значні фінансові витрати, пов'язані з їх проведенням [7].

Наприклад, на думку *Н.Б. Грицай*, у шкільному курсі біології доцільно включати окремі екскурсії, які можна проводити у віртуальному форматі. Зокрема: у 9 класі: «Походження людини» (на базі природничого музею); у 11 класі: «Способи розмноження рослин» (оранжерея, ботанічний сад, теплиця або дослідна станція), «Впровадження нових сортів рослин і порід тварин у виробництво» (селекційна станція, племінне господарство), «Методи розведення птахів: інкубаційний період, розвиток курчат» (птахофабрика), «Різноманітність видів у природі» (природничий музей), «Етапи розвитку життя на Землі» (природничий музей) [7].

У позакласній діяльності можна організовувати віртуальні екскурсії на такі теми, як: «Представники Червоної книги України», «Подорож у давні епохи», «Екскурсія у світ океану», «Міні-подорож у тропічні екосистеми», а також віртуальні відвідування зоопарків, ботанічних садів, заповідників, природничих і меморіальних музеїв біологічного спрямування як в Україні, так і за її межами [7].

Дослідники *О. Семенов і К. Макарова* розробили модель віртуальної екскурсії до зоологічного музею, яка майже повністю повторює структуру традиційної екскурсії та включає такі елементи:

1. організаційний етап;
2. вступна частина;

3. пояснення вчителя з використанням мультимедійної презентації;
4. проведення вікторини;
5. самостійна робота учнів у групах;
6. презентація результатів виконаних завдань;
7. визначення домашнього завдання;
8. підсумкове обговорення.

Віртуальні аналоги екскурсій у природу можуть використовуватися як ефективно доповнення до реальних виїздів, допомагаючи повторити й поглибити знання про природні або штучно створені біогеоценози.

Створення школярами презентації в форматі віртуальної екскурсії не лише виступає формою звіту про побачене, а й стає методом зацікавлення біологією та засобом розвитку творчого мислення учнів.

Віртуальна екскурсія являє собою **мультимедійну фотопанораму**, яка інтегрує відео, графіку, текстовий контент та посилання. Її основною перевагою є інтерактивність, яка перевершує традиційні формати відео або серії фотографій. У процесі такої екскурсії користувач може наближати або віддаляти об'єкти, оглядати панорами з різних ракурсів, детально вивчати окремі деталі інтер'єру чи пейзажу, а також через активні зони пересуватися між панорамами, наприклад, переміщатися між кімнатами чи локаціями. Усе це відбувається у зручному для конкретного глядача темпі та порядку. До того ж для перегляду такої екскурсії додаткове програмне забезпечення не потрібне – достатньо звичайного Інтернет-браузера [5].

Хоча віртуальні екскурсії є цікавими та ефективними, їх проведення можливе лише за умови доступу до Інтернету. У разі відсутності такого доступу альтернативою можуть стати інтерактивні мультимедійні екскурсії, підготовлені безпосередньо вчителем або учнями під його керівництвом [5].

Такі мультимедійні екскурсії також належать до категорії віртуальних, але їх перегляд не вимагає Інтернету. Достатньо мати мультимедійний проектор і комп'ютер у кабінеті. Перевагою такого формату є те, що вчитель або учень самостійно обирає необхідні матеріали, формує маршрут і адаптує

зміст відповідно до поставленої мети. До інших переваг належить доступність, можливість повторного перегляду, висока наочність і персоналізація. Особливу цінність такі екскурсії отримують як продукт творчої діяльності самих учнів [5].

Мультимедійна віртуальна екскурсія являє собою цифровий освітній продукт, створений у форматі гіпертексту, який забезпечує комплексне подання всіх матеріалів екскурсійного змісту. Як форма структурування інформації, гіпертекст забезпечує можливість зручного об'єднання різноманітних типів даних. Його основу становить текстова інформація, однак він дозволяє легко доповнювати текст ілюстраціями, аудіовізуальними елементами чи відеофрагментами. Такий підхід особливо ефективний у моделюванні екскурсійних маршрутів. Структурно гіпертекст складається з окремих інформаційних блоків, або фрагментів, які об'єднані між собою спрямованими переходами, що забезпечуються через посилання. Переміщення користувача між цими фрагментами нагадує послідовність дій під час реальної екскурсії, коли відвідувач переходить від одного об'єкта до іншого, отримуючи нові знання про кожен з них [13].

Якщо *створення віртуальної екскурсії* доручено учням, організувати діяльність доцільно за проектною методикою. Це дає змогу розвивати універсальні компетенції, такі як інформаційна, комунікативна, вміння вирішувати проблеми тощо. Згідно з класифікацією проектів, віртуальні екскурсії належать до інформаційних проектів, що потребують збирання даних та ознайомлення з ними зацікавлених осіб. Водночас етапи аналізу й узагальнення фактів наближають такий підхід до дослідницьких проектів, становлячи їхню складову частину [21].

На початковому етапі розробки туру важливо визначити характер панорами — чи буде вона відкритою, чи закритою. Далі створення віртуального туру передбачає виконання певних кроків.



Ключовим елементом у роботі відповідального за проведення віртуальної екскурсії є індивідуальний текст. Його функція полягає у забезпеченні логічності викладу та структурованості думки, він слугує основою для побудови ефективної розповіді. Такий текст створюється самостійно кожним відповідальним, але базується на контрольному тексті. Контрольний текст визначає загальний зміст і є джерелом інформації для індивідуального тексту. При цьому всі індивідуальні тексти мають спільні теми та ідеї, але відрізняються мовними конструкціями, словами, послідовністю подій, а іноді навіть різними фактами, що підтверджують одну й ту саму ідею [15].

Головна особливість індивідуального тексту полягає в тому, що він адаптований до структури конкретної віртуальної екскурсії, відповідаючи зазначеним методичним рекомендаціям стосовно її створення [15].

Матеріал розміщується у такій послідовності, яка відповідає порядку демонстрації об'єктів, при цьому він має чітке структурне розмежування на окремі частини, кожна з яких присвячена окремій підтемі. Створений відповідно до заданих вимог індивідуальний текст являє собою завершену та

готову до використання оповідь. У його змісті викладено те, що необхідно представити під час віртуальної екскурсії. Подання історичних подій повинне бути здійснено без скорочень чи суб'єктивної оцінки їх значення. Крім того, не допускається згадка фактів без точного датування та достовірного посилання на джерела [15].

Результативність проведеної віртуальної екскурсії значною мірою визначається технікою її реалізації, що включає:

- попереднє знайомство керівника екскурсії з учасниками;
- чітке дотримання запланованого маршруту та структури;
- налагодження зворотного зв'язку (паузи, методи активізації уваги, реагування на непередбачувані ситуації);
- використання індивідуально сформульованого текстового супроводу;
- застосування матеріалів «портфеля екскурсовода» [13].

3.3. Сервіси для підготовки віртуальних екскурсій

Під час вивчення нового матеріалу можна здійснити тематичну віртуальну екскурсію. Для розробки таких проєктів допоможуть спеціальні онлайн-інструменти.

1. Mapillary:

Цей ресурс надає можливість переглядати лінійні панорами, розташовані вздовж доріг, берегів річок, поблизу визначних архітектурних пам'яток та інших цікавих локацій. Користувачі можуть не лише здійснювати віртуальні подорожі містами різних країн світу, а й доповнювати платформу власними фотографіями, що збагачує її фотобанк [31]:

Основні можливості сервісу:

- безкоштовне використання;
- англійський (переклад сторінок можна виконувати автоматично через спеціальне розширення для браузера Chrome);
- перегляд доступний без реєстрації, однак створення акаунту необхідне для завантаження власних знімків;

- фрагменти карт із геокодovаними фото можна легко інтегрувати у власний сайт або ділитися ними в соціальних мережах.

На карті регіони зі світлинами, доступними в Mapillary, позначено зеленим кольором. При збільшенні масштабу карти помітно зростання кількості ділянок без фотографій, але загальна щільність фотоматеріалів залишається досить високою [31].



Основні переваги платформи Mapillary:

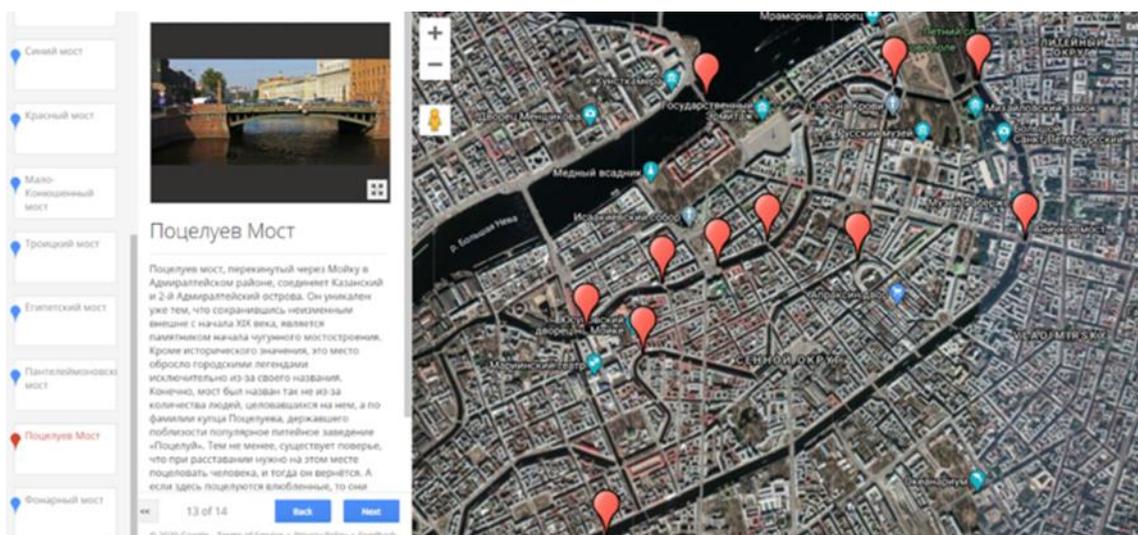
- на сьогодні в межах сервісу зібрано понад 1 мільярд 68 мільйонів геокодovаних фотографій високої роздільної здатності, і їхня кількість постійно збільшується (актуальна статистика доступна на головній сторінці платформи);
- можливість перегляду місцевості в різних шарах, що дозволяє порівнювати фотографії, топографічні карти та супутникові знімки однієї території між собою;
- кожен зареєстрований користувач може додати власні фотографії, таким чином розширюючи фотобанк платформи;
- платформу можна використовувати через мобільні додатки, які доступні для завантаження у Google Play та App Store [31].

2. Tour Builder:

Цей сервіс створено спеціально для розроблення віртуальних турів і є продуктом компанії Google.

Основні можливості платформи:

- безкоштовний;
- англійськомовний;
- для роботи над власним проектом необхідно пройти реєстрацію;
- створений тур можна надіслати іншим за посиланням або опублікувати у соціальних мережах. [31].



Ключові переваги Tour Builder:

- будь-який зареєстрований користувач має можливість створити власний фототур, що поєднує текст, мультимедійний контент (фото або відео) та географічну прив'язку;
- усі елементи завершеного проекту відображаються у вигляді стрічки, яку можна переглядати у різному порядку;
- додаток доступний для мобільних пристроїв, його можна завантажити з Google Play і App Store;
- готовий проект легко інтегрувати в Google Earth після завантаження KML-файлу [31].

3. Historypin:

Цей ресурс дозволяє користувачеві здійснити інтерактивну екскурсію, яка охоплює не лише просторовий вимір, але й час. Завдяки функціоналу платформи, можна вибрати конкретне місце на карті або знайти його через рядок пошуку, щоб дослідити, як об'єкт виглядав у різні періоди часу. На

додаток до цього, користувачеві пропонується широкий спектр інформаційних матеріалів, серед яких фотографії, відео, аудіофайли та тексти, що надають глибоку уяву про культурно-історичну спадщину або особливості обраного місця [31].

Основні можливості платформи:

- безкоштовний;
- англомовний;
- для роботи над власним проектом необхідно пройти реєстрацію;
- платформа дозволяє вбудовувати створений тур на вебсайт,

поширювати його та відкривати доступ для широкої аудиторії користувачів [31].

historypin (beta)
from we are what we do[®]



Ключові переваги Historypin:

- це освітній проект, який об'єднує понад 5 млн користувачів із більш ніж 180 країн світу, і до нього може приєднатися кожен охочий;

- широка бібліотека історичних геокодованих фотографій (понад 50 тисяч зображень);
- користувачі мають змогу створювати власні проекти фототурів цікавими місцями світу чи історичними пам'ятками свого міста, додаючи власні фото або використовуючи світлини інших учасників;
- платформа дозволяє поєднувати кілька фотографій різних років в межах одного зображення, утворюючи історичні реконструкції;
- робота над проектом можлива як в індивідуальному форматі, так і у командному [31].

4. Tour Creator:

Даний сервіс, створений компанією Google, дає змогу конструювати віртуальні тури, використовуючи зображення з Google Street Map, а також власні панорамні фото формату 360° [31].

Основні можливості платформи:

- безкоштовний;
- англомовний;
- для створення персонального проекту необхідно авторизуватися через Google-акаунт;
- готовий тур можна інтегрувати у свій вебсайт, поширювати за посиланням, публікувати у соцмережах або додавати до бібліотеки 3D-матеріалів Google Poly;
- огляд функцій інструмента подано у відеоматеріалі, який має доступні субтитри українською мовою [31].

Ключові переваги Tour Creator:

- вдале поєднання швидкості створення та високої якості кінцевого продукту;
- можливість створення фототурів із панорамами на 360 градусів для використання у VR;
- опція додавання інтерактивних міток до окремих частин зображень, які

відкривають додаткову інформацію про об'єкт (відео, текстовий або аудіоконтент чи інші зображення) [31].

5. Nearpod:

Платформа для створення інтерактивних уроків і презентацій дає можливість після реєстрації працювати з бібліотекою панорамних фото та відео у форматі 360°. Учитель може додавати інтерактивні мітки та пов'язувати їх із текстовими коментарями, зовнішніми посиланнями, відео чи аудіоматеріалами. Після завершення роботи сервіс формує посилання та код доступу, які потрібно надіслати учням [3].

6. Google Earth:

Google Earth — це безкоштовна програма від Google, яка функціонує як інтерактивний віртуальний глобус. У межах проекту користувачам стали доступні аерофотознімки більшості територій планети. На платформі можна створювати власні маршрути, а також обирати готові тури чи навчальні ігри. Наприклад, є можливість пройти шляхом Джеймса Кука або зіграти гру, де слід впізнати голоси тварин, після чого система «переміщує» гравця в ту частину світу, де мешкає відгаданий вид [31].

3.4. Розробки віртуальних екскурсій з біології

Екскурсії класифікують як тематичні, комплексні та вступні. Аналіз рекомендованих у сучасній шкільній програмі з біології екскурсій засвідчує, що переважна більшість із них є тематичними, тобто орієнтованими на опрацювання певної теми або групи споріднених тем. Наприклад, у 6 класі: «Різноманітність рослин свого краю», «Дослідження рослинних угруповань»; для 7 класу: «Різноманіття тварин свого регіону», «Пристосування рослин і тварин до спільного існування в угрупованні»; для 9 класу: «Дослідження біорізноманіття» [22].

Проведення таких заходів стало можливим завдяки активному впровадженню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у освітній процес. Важливо, що віртуальні екскурсії створюють у користувача відчуття реальної присутності. Їх може підготувати як сам педагог, так і спільно з

учнями, які цікавляться біологією: учитель визначає мету та основні завдання, а школярі добирають потрібні матеріали [22].

Віртуальна біологічна екскурсія — це добірка фото- або відеоматеріалів, що зосереджують увагу учнів на конкретних природних об'єктах. Вона може супроводжуватися текстовими поясненнями або коментарями вчителя — як за кадром, так і під час уроку. Існує два основні підходи до її створення [22].

Перший варіант організації передбачає використання вже наявних в інтернеті фото- і відеоматеріалів. Перевага цього підходу полягає у можливості здійснювати різноманітні маніпуляції з відібраним матеріалом: змінювати порядок перегляду, обирати ракурси чи детальніше розглядати окремі об'єкти. Для шкільної віртуальної екскурсії з біології доцільно добирати зображення представників флори й фауни з природних територій — заповідників, заказників, національних парків [22].

Другий спосіб створення навчальної віртуальної подорожі — це підготовка мультимедійної екскурсії власними силами вчителя. Такий підхід має значні переваги, адже педагог найкраще розуміє навчальну цінність та функцію екскурсії у межах відповідної теми. Він може чітко визначити вимоги до матеріалів: вибрати потрібний масштаб і ракурс, забезпечити логічну послідовність кадрів, показати одночасну присутність певних видів рослин і тварин та їх систематичну належність. Оптимально, коли спочатку вчитель створює концептуальну текстову модель екскурсії, а вже потім підбирає фото- чи відеоряд, який стає наочною ілюстрацією ключових моментів [22].

Коли віртуальну екскурсію створює сам учитель, він особисто виїжджає до природоохоронної території — заказника чи заповідника — щоб зібрати власні фото- та відеоматеріали. Перевага такого підходу полягає в повному контролі над змістом: педагог сам визначає, які саме рослини, тварини чи інші організми будуть зафіксовані, зважаючи на їхній вік, стать, стан, сезон зйомки та бажану якість зображення. Найважливіше — щоб добірка відповідала меті та завданням екскурсії [22].

Під час проходження навчальної педагогічної практики нами було розроблено та проведено віртуальну екскурсію «**Віртуальний тур червонокнижними рослинами Глибоцького району**» (*Додаток 1*) для учнів 8 класу опорного закладу освіти " Глибоцький ліцей Глибоцької селищної ради", яку можна використовувати в освітньому процесі навчальними закладами Чернівецького району.

Мета віртуальної екскурсії:

1. Застосувати онлайн-сервіс для створення віртуальної екскурсії та продемонструвати її учням.
2. Провести анкетування учнів та вчителів біології, щоб дізнатися їхні враження від проведеної екскурсії.
3. З'ясувати, яке місце займає віртуальна екскурсія у навчальному процесі.

https://padlet.com/dashboard?mobile_page=Collection&filter=all - посилання на екскурсію

Екскурсію створено за допомогою сервісу Padlet. Цю платформу можна ефективно застосовувати в освітньому процесі для проведення інтерактивних занять. Padlet доступний у браузері та мобільному застосунку, що робить його зручним для використання в різних умовах.

Для екскурсії було використано 8 видів червонокнижних рослин, щоб показати методику створення та, презентувавши учням, визначити ефективність даної екскурсії.

Віртуальна екскурсія «Дивовижні рослини світу» (Додаток 2)

Посилання на екскурсію -

https://earth.google.com/earth/d/1zZjZhrPX879QN7gKjl9SqSjO4_ypn_0?usp=sharing

Ми розробили та провели віртуальну екскурсію в період проходження педагогічної практики для учнів 9-го класу ОЗО "Глибоцький ліцей Глибоцької селищної ради ". Екскурсія проведена не за навчальним планом, спрямована на підвищення інтересу до вивчення предмету біології. Вона має виховне та пізнавальне спрямування.

Віртуальний тур розроблений у програмі Google Earth, яка створює цифрову модель Землі, використовуючи супутникові зображення та фото з аерозйомки, що дає нам змогу бачити планету та її особливості у 3D.

Для екскурсії було використано 14 видів рослин, з метою створення та презентації учням, а також оцінки обраної програми.

Екскурсія створювалася відповідно алгоритму:

1) **Необхідно увійти у Google Earth.** Для цього потрібно у пошуковій стрічці написати "*Google Earth*", після чого увійти у свій Google-акаунт.

2) Обрати опцію "**Проекти**", натиснути "Створити проєкт"

3) Додаємо назву, короткий опис та мету до проєкту.

4) **Додаємо локації.** Спершу створюємо *першу*: у пошуковому вікні, в лівому верхньому вікні, вводимо потрібне місце, коли з'являється потрібна точка, потрібно додати її до проєкту та вказати назву локації чи конкретної рослини; додаємо фото та опис рослини, також є можливість додавати посилання чи відео. Таким чином додаємо всі інші локації.

5) Встановлюємо послідовність локацій туру та зберігаємо. Якщо потрібно редагувати натискаємо на олівець та виконуємо необхідну операцію.

6) Вмикаємо режим перегляду та оцінюємо, як вона виглядає.

7) **Поділитися** готовою віртуальною екскурсією. Натискаємо

"Поділитися", можемо надати доступ за посиланням, обравши налаштування "Будь-хто з посиланням може переглядати", надіславши його учням.

3.5. Вивчення ефективності авторських віртуальних екскурсій за результатами анкетування учнів та вчителів

З метою з'ясування доцільності, ефективності проведення віртуальних екскурсій, нами було проведено опитування учнів та вчителів.

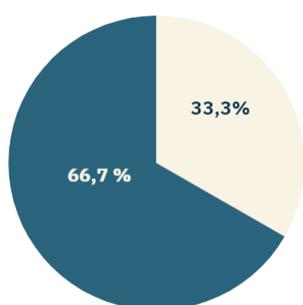
«Віртуальний тур червонокнижними рослинами Глибоцького району»

Загальна кількість опитаних учнів – 15

Загальна кількість вчителів – 4

Для опитування були запропоновані наступні відповіді:

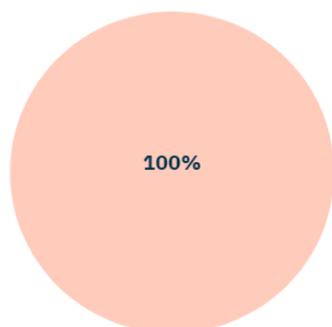
1. Чи була вам відома до сьогодні така форма організації навчання як віртуальна екскурсія?



33,3 % - так

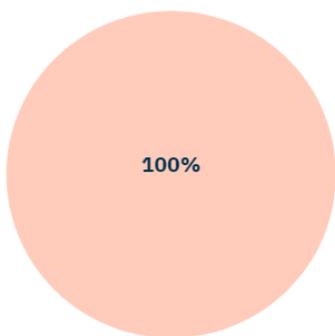
66,7 % - ні

2. Чи проводилися для вас екскурсії в природу під час навчання?



100% - так

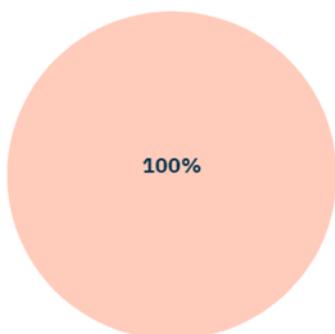
3. Чи сподобалася вам проведена віртуальна екскурсія?



100% - так

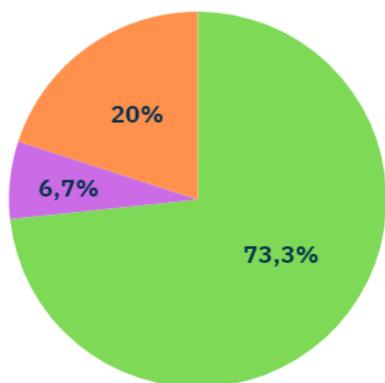
Учні відзначили, що віртуальна екскурсія сподобалася тим, що її можна провести в класі та не виходити поза межі школи; під час екскурсії можна вільно спілкуватися та задавати багато запитань.

4. Чи отримали ви нові знання після проведеного туру?



100% - так

5. Якщо обирати між екскурсією у природу та віртуальною екскурсією, яку б обрали ви? Чому?



73,3% - за екскурсію в природу;

20% - за використання обох;

6,7% - за віртуальну екскурсію.

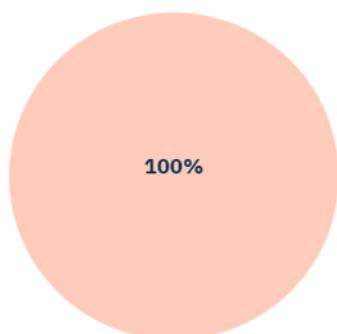
Перевагами віртуальної екскурсії учні назвали: збережений час, який витрачається на дорогу та комфортні умови проведення.

Недоліками віртуальної екскурсії учні вважають те, що немає контакту з природою, тобто, краще провести екскурсію у природу так як там цікавіше та можна побачити об'єкт вживу та детально розглянути його, прогулюватися на свіжому повітрі.

Узагальнюючи результати опитування учнів, можна стверджувати, що подібний формат навчальної діяльності викликає зацікавлення й позитивно сприймається школярами. Його доцільно застосовувати як спосіб урізноманітнення та доповнення уроків. Однак більшість дітей усе ж віддають перевагу реальним виїзним екскурсіям, оскільки саме безпосередній контакт із природними об'єктами є для них найцікавішим.

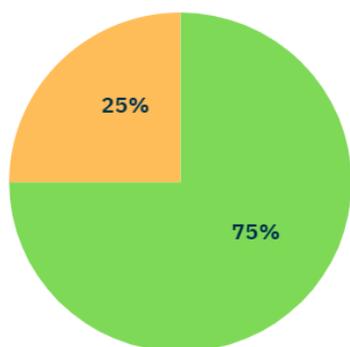
Опитування вчителів показало наступні результати:

1. Чи була вам відома до сьогодні така форма організації навчання як віртуальна екскурсія?



100% - так

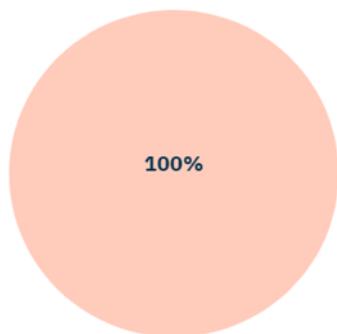
2. Чи впроваджували Ви такий вид роботи у своїй діяльності?



75% - так

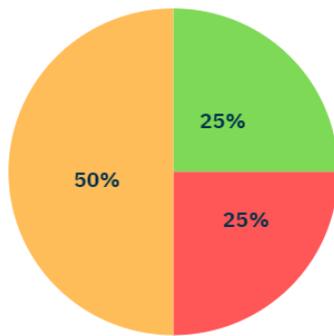
25% - ні

3. На Вашу думку, чи може стати віртуальна екскурсія ефективною для учнів?



100% - так

4. Чи може віртуальна екскурсія стати альтернативою екскурсії в природу?

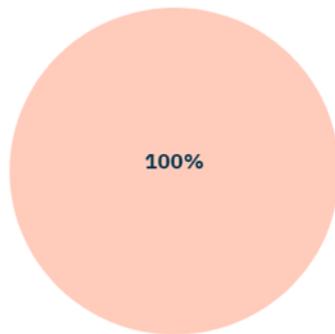


25% - так

25% - ні

50% - є доповненням до екскурсії в живу природу

5. Чи доречно використовувати віртуальні екскурсії у біології?



100% - так

Отже, підсумовуючи результати опитування вчителів варто зазначити:

- Усі опитані педагоги знайомі з поняттям віртуальної екскурсії, і значна частина вже періодично застосовує її у своїй роботі;
- Віртуальна екскурсія не здатна повністю замінити реальний виїзд, адже живе спілкування з природним середовищем має особливу цінність. Однак вона може виступати корисним доповненням, зокрема як вступ до виїзної екскурсії. Під час дистанційного навчання вона фактично стає повноцінною альтернативою, оскільки є зручною, безпечною та доступною;
- Такий формат варто застосовувати у випадках, коли існують ризики для здоров'я учнів або коли відвідання природної території є неможливим через значну відстань.

«Дивовижні рослини світу»

З метою визначення доцільності використання та продуктивності проведення віртуальних екскурсій, а також оцінки сервісів для їх створення, нами було проведено опитування учнів і вчителів біології.

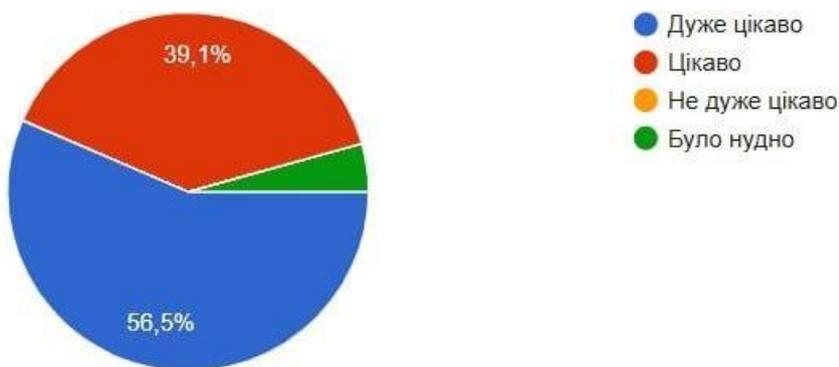
Загальна кількість опитаних учнів – 23

Загальна кількість вчителів – 4

Отримали такі результати анкетування *серед учнів* щодо їх вражень про екскурсію. Для опитування була використана Google Форми.

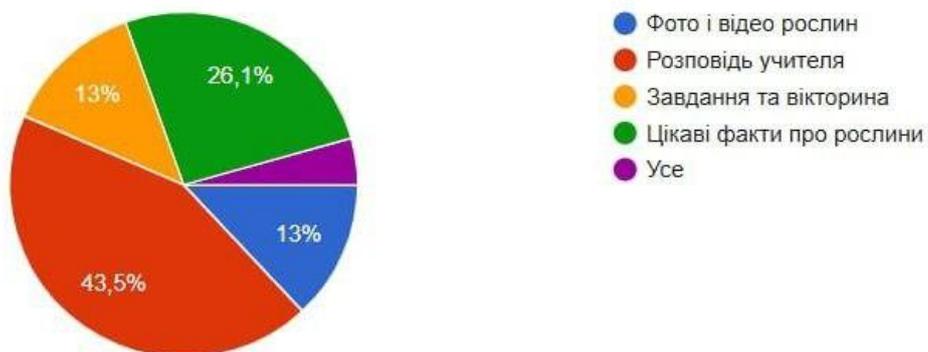
Чи була для вас цікава екскурсія?

23 відповіді



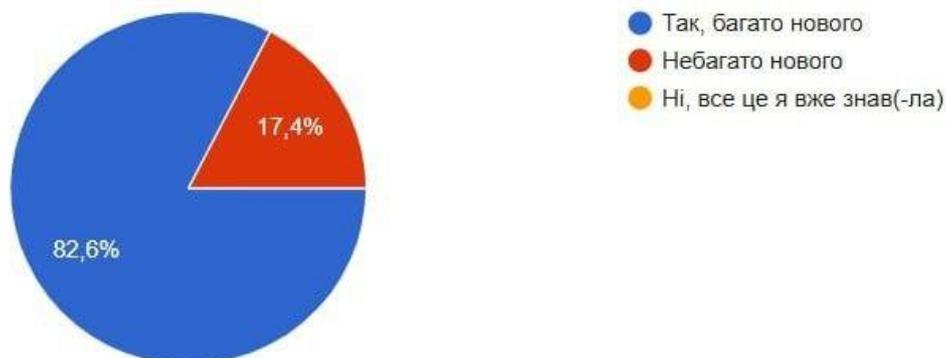
Що тобі найбільше запам'яталося під час екскурсії?

23 відповіді



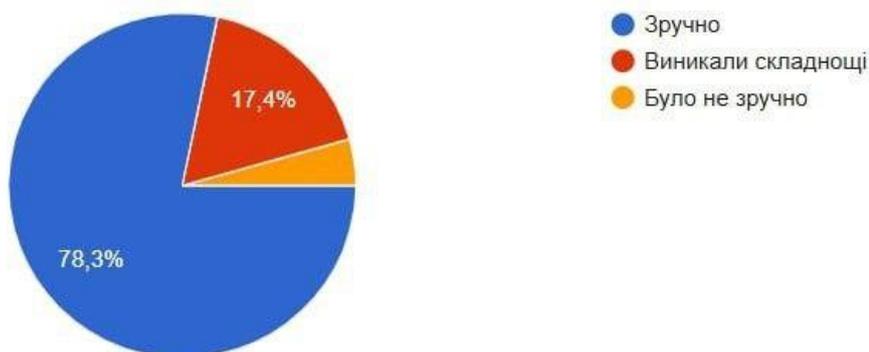
Чи дізнався(-лася) ти щось нове про світ рослин?

23 відповіді



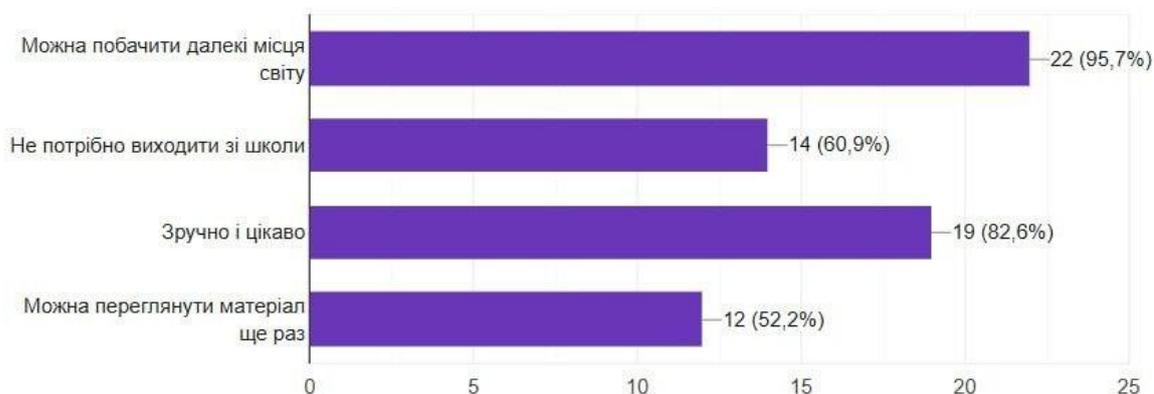
Наскільки зручно було брати участь у віртуальній екскурсії?

23 відповіді



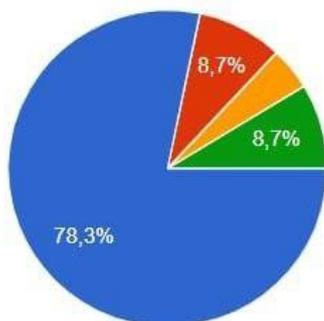
Як ти вважаєш, у чому переваги віртуальних екскурсій? (можна обрати кілька варіантів)

23 відповіді



А які недоліки віртуальних екскурсій ти помітив(-ла)?

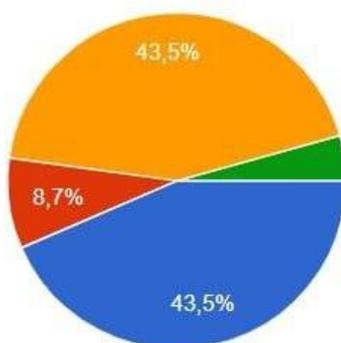
23 відповіді



- Не можна побачити природу «наживо»
- Складно утримати увагу та зосередитися
- Мало руху і спілкування
- Проблеми з технікою або інтернетом

Який вид екскурсій тобі подобається більше?

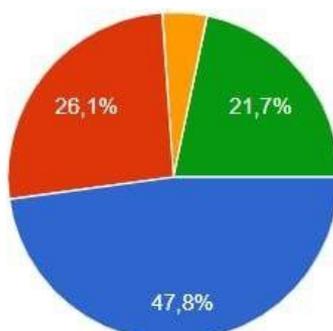
23 відповіді



- Реальна — у природу, парк або ботанічний сад
- Віртуальна — за допомогою комп'ютера
- Обидві подобаються однаково
- Залежить від теми

Як ти вважаєш, чи варто проводити такі віртуальні подорожі ще?

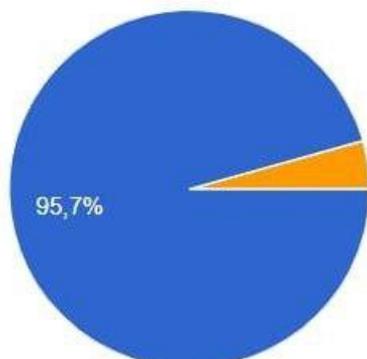
23 відповіді



- Так, потрібно
- Так, але не часто
- Краще проводити звичайні уроки
- Краще проводити екскурсії у природу

Наскільки зрозумілим був матеріал?

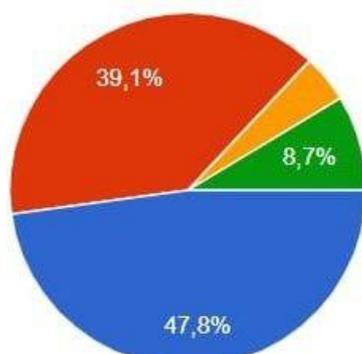
23 відповіді



- Зрозуміло
- Не все зрозуміло
- Зовсім не зрозуміло

Що допомогло тобі краще запам'ятати інформацію?

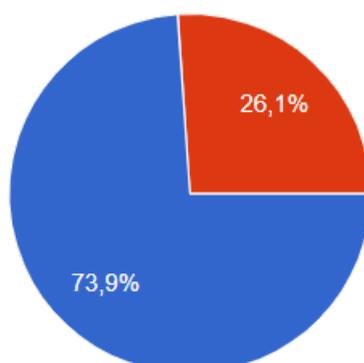
23 відповіді



- Зображення
- Пояснення вчителя
- Завдання
- Вікторини

Як ти вважаєш, чи допомагають такі віртуальні екскурсії вивчати біологію цікавіше?

23 відповіді



- Так
- Частково
- Ні

За результатами опитування можна підсумувати:

- Віртуальна екскурсія для учнів була цікавою. Під час екскурсії учні

найбільше запам'ятали розповідь вчителя та цікаві факти про рослини, також сподобалися фото та завдання які виконували для перевірки та закріплення матеріалу.

- Більшість учнів (92,7%) вважають перевагою те, що можна побачити далекі місця світу, які ми не можемо відвідати. 82,6% учнів вважають віртуальну екскурсію зручною та цікавою. Для 60,9 % учнів перевагою є те, що не потрібно виходити зі школи, та 52,2% зазначили перевагу в тому, що можна переглянути матеріали повторно.

- Серед недоліків учні зазначили, те що не можна побачити природу наживо. Також виникали технічні проблеми (відключення електроенергії, перебої в роботі Інтернет-мережі), крім того для невеликої частини учнів виникала складність зосередити увагу, також недоліком є відсутність руху та спілкування.

- В результаті побачили, що учням подобаються обидві екскурсії (реальна та віртуальна), проте перевагу віддають реальній екскурсії. Щодо доцільності проводити віртуальні екскурсії учні вважають, що все залежить від тематики. Отож, віртуальні екскурсії допомагатимуть цікавіше вивчати біологію та урізноманітнювати уроки.

Учні запропонували теми, які б хотіли для наступних віртуальних екскурсій. Узагальнивши їх отримали такий результат:

1. «Різноманітність морських риб»
2. «Екскурсія до ботанічного саду»
3. «Екскурсія до природних заповідників»
4. «У світі хвойних рослин»
5. «Лікарські рослини України»
6. «Подорож у світ океанічної риби»
7. «Світ тварин на різних континентах»
8. «Чудеса світу – створені природою»

Опитування вчителів показало наступні результати:

Напишіть свою думку та враження після проведеної екскурсії. Як Ви вважаєте, чи доцільно впроваджувати такий формат у навчальний процес?

4 відповіді

Віртуальна екскурсія є ефективним засобом формування стійкого інтересу до предмета. Використання цифрових технологій дозволило розширити можливості пізнання, створити ефект присутності та забезпечити інтерактивну взаємодію учнів.

Віртуальна екскурсія сприяла підвищенню мотивації учнів до вивчення біології. Застосування мультимедійних елементів та інтерактивних завдань зробило процес пізнання цікавим і динамічним. Вважаю доцільним поєднання таких екскурсій з традиційними формами навчання.

Вважаю, що завдяки використанню віртуальної екскурсії учні мали можливість побачити природні об'єкти, які недоступні для безпосереднього спостереження. На мою думку, такий вид роботи можна впроваджувати як доповнення до традиційного навчання.

Віртуальна екскурсія забезпечує можливість показати учням ті об'єкти, які не можемо відвідати під час звичайної екскурсії. Вважаю доцільним впроваджувати такі форми роботи у навчальний процес: як на уроках, так і в позаурочній роботі.

Підсумовуючи результати, можна зробити такий висновок:

- Педагоги відзначають, що віртуальні екскурсії є сучасним і ефективним способом підвищення зацікавленості учнів у вивченні біології. Завдяки мультимедійним матеріалам, цифровим технологіям та інтерактивним завданням, такі форми навчання створюють ефект присутності, значно розширюють пізнавальні можливості й сприяють активній взаємодії школярів із навчальним матеріалом.
- Учителі акцентують увагу на тому, що віртуальні екскурсії не лише роблять процес навчання динамічнішим і цікавішим, але й дозволяють знайомити учнів із природними об'єктами, недоступними для безпосереднього відвідування з різних причин. Це відіграє ключову роль у формуванні цілісного уявлення про природу, розвитку спостережливості, аналітичного мислення й активної пізнавальної діяльності.
- Водночас більшість педагогів наголошують на важливості поєднання віртуальних екскурсій із традиційними методами навчання. Такий підхід сприяє урізноманітненню освітнього процесу, підвищує його результативність та забезпечує гармонійний баланс між теоретичними

знаннями і практичними навичками. Учителі також рекомендують використовувати віртуальні екскурсії не лише на уроках, але й у позакласній роботі, допомагаючи школярам розширювати кругозір і формувати стійкий інтерес до предмета.

Доцільність використання програми Google Earth для створення віртуальної екскурсії

Програма Google Earth надає можливість досліджувати місцевості та об'єкти через аерознімки або під час віртуальних прогулянок вулицями. Її функціонал та вигляд є привабливими для користувачів, особливо учнів, стимулюючи інтерес до навчання. У програмі доступний широкий вибір параметрів, що дозволяє самостійно визначити маршрут подорожі, встановити необхідний масштаб та ракурси для перегляду об'єктів. Крім того, існує можливість створювати персоналізовані віртуальні екскурсії, плануючи маршрут, додаючи маркери локацій з описами, зображеннями, відео або навіть інтерактивними завданнями.

Платформа відзначається своєю доступністю і простотою у використанні. Вона працює онлайн у браузері, не вимагаючи встановлення складного додаткового програмного забезпечення. Готовий контент можна легко поширити серед аудиторії завдяки функції створення посилань. Крім того, всі матеріали надійно зберігаються на Google Диску, що забезпечує можливість швидкого доступу і редагування в будь-який час.

На основі досвіду користування платформою можна зробити висновки:

- Платформа викликає захоплення своїм сучасним форматом у вигляді інтерактивного глобуса, який дозволяє обертати і змінювати масштаб. Такий формат візуалізації особливо приваблює учнів та сприяє їх залученню.
- Попри певні труднощі вдалося освоїти функції платформи, цьому допомогло те що платформа україномовна. Програма допомогла покращити цифрові навички, навчитися працювати з геопросторовими даними та створювати інтерактивний навчальний контент.

- Серед головних переваг варто виділити безкоштовність платформи й можливість роботи онлайн без необхідності встановлення додаткових програм — достатньо мати доступ до інтернету.

Висновки

- 1) Встановили, що під час підготовки екскурсії об'єкти проходять попередню оцінку й відбір. Основною складовою частиною екскурсії є показ, щоб обумовити наочність екскурсії. Завдяки показу екскурсовод спрямовує увагу учнів на ключові властивості та прояви об'єктів чи явищ, що дозволяє розкрити зміст екскурсійної теми.
- 2) З'ясували, що віртуальна екскурсія – це мультимедійна фотопанорама, де можна розмістити відео, графіку, тексти, посилання. Її основними перевагами є доступність, можливість необмежено переглядати матеріал, висока наочність та інтерактивність.
- 3) Встановили, що мультимедійна віртуальна екскурсія комплексно представляє інформацію у вигляді гіпертексту. Гіпертекст полегшує поєднання різних форм інформації, з'єднаних між собою спрямованими перетвореннями (посиланнями).
- 4) З'ясували, що можна використовувати такі сервіси, як Mapillary, Historypin, Padlet та інші для створення віртуальних екскурсій, які дозволяють конструювати власні тури. Серед сервісів обрали для роботи Padlet та Google Earth, через те що вони зручні у користуванні, в українській версії, тому це полегшило роботу, а також доступність платформи.
- 5) Розробивши та провівши віртуальні екскурсії: «Віртуальний тур червонокнижними рослинами Чернівецького району» для учнів 8 класу та «Дивовижні рослини світу» для 9 класу – встановили, що їх варто проводити для урізноманітнення освітнього процесу, для підвищення його результативності та забезпечення гармонійного балансу між теоретичними знаннями і практичними навичками.

13. Коваленко В.О. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу. URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2019/9/part_1/22.pdf
14. Коржос І.М. Віртуальні екскурсії з природознавства та біології для 6-7 класів інтенсивної педагогічної корекції. URL: https://pedvistavka.at.ua/publ/kompetentnisna_osvita/khimija_biologija_ekologija/virtualni_ekskursiji_z_prirodnoznavstva_ta_biologii_dlja_6_7_klasiv_intensivnoji_pedagogichnoji_korekciji/11-1-0-357
15. Король О.Д. Організація Екскурсійних послуг у туризмі. URL: [https://tourlib.net/books_ukr/korol-ekskurs1-3-1.htm#:~:text=1.3.1.,%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D0%B9%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC&text=%D0%97%D0%B0%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D1%8E%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%96%20\(%D0%B1%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%96\)%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96.](https://tourlib.net/books_ukr/korol-ekskurs1-3-1.htm#:~:text=1.3.1.,%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D0%B9%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC&text=%D0%97%D0%B0%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB%D1%8F%D1%8E%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%96%20(%D0%B1%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%96)%20%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96.)
16. Леоненко Н.А. Організація екскурсійної діяльності. URL: http://nnvc.nuczu.edu.ua/images/topmenu/kafedry/kafedramenedzhmenta/Lekcii/ORGANIZACIYA_EKSKURSIJNOI_DYALNOST.pdf
17. Марусей Т.В. Віртуальна екскурсія як напрямок розвитку сучасного туризму. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/402/389>
18. Марусей Т.В. Віртуальна екскурсія як напрямок розвитку сучасного туризму. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/402/389>
19. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXVIII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ) (м. Полтава, 27-28 травня 2021 р.) / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. – Полтава : Астроя, 2021. – 364 с. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e7b069e4-ac2e-4de4-9262-ce779f27669a/content>

20. Методика організації та проведення зоологічних (ботанічних, екологічних) екскурсій. URL: <https://referatss.com.ua/work/metodika-organizacii-ta-provedennja-zoologichnih-botanichnih-ekologichnih-ekskursij/>
21. Методичний посібник для вчителів і учнів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-dlya-vчителiv-i-uchniv-zagalnoosvitnih-navchalnih-zakladiv-79131.html?utm_source=chatgpt.com
22. Москаленко М.П. Переваги та недоліки віртуальних екскурсій з біології. URL: https://laboratoriya.sspu.sumy.ua/wp-content/uploads/2018/06/perevaga_ta_nediliki.pdf
23. Мосьпан Л.В. Методика проведення екскурсій з біології. URL: <https://geographer.com.ua/content/metodika-provedennya-ekskursiyi-z-biologiyi>
24. Навчальна екскурсія та її аналіз. [Електронний ресурс] URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/728/>
25. Організація віртуальних навчальних подорожей за допомогою сервісів Thinglink, Planetearth і Nearpod. URL: <https://naurok.com.ua/post/organizaciya-virtualnih-navchalnih-podorozhey-za-dopomogoyu-servisiv-thinglink-planetearth-i-nearpod>
26. Організація і методика проведення екскурсій. URL: <https://fizmet.org/L8.htm#2>
27. Організація і методика проведення екскурсій.
URL: <http://yuliiasemenenko.kh.sch.in.ua/Files/downloads/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%96%D0%B9.pdf>
28. Організація рекреаційних послуг: навч. посібник / В. В. Величко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 202 с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/33353/1/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%92.%20%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%20%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>

29. Організація та проведення шкільної екскурсії: правові аспекти. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/2468-orhanizatsiia-ta-provedennia-shkilnoi-ekskursii-pravovi-aspekty>
30. Основні етапи підготовки вчителя до екскурсії. URL: <https://cremet.risa.cx.ua/articles/osnovni-etapi-pidgotovki-vchitelja-do-ekskursii.html>
31. Платформи для створення екскурсій. URL: <https://vseosvita.ua/news/4-bezkoshtovni-instrumenty-dlia-stvorennia-virtualnykh-ekskursii-6356.html>
32. Плюси та мінуси вивикористання віртуальної реальності в освіті. URL: <https://ulab.sumdu.edu.ua/uk/pljusi-i-minusi-vikoristannya-virtualnoi-realnosti-v-osviti>
33. Позаурочні форми навчання. [Електронний ресурс] URL: <https://studentam.net.ua/content/view/2274/97/>
34. Про методичні рекомендації щодо проведення Всеукраїнського-культурологічного проекту. Osvita.ua. [Електронний ресурс] – URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/39010/ (Дата звернення: 16.10.2022.);
35. Технології проектування віртуальних турів та віртуальних екскурсій. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/16981/1/Skaskiv_Holdys.pdf
36. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я.П. Дідуха — К.: Глобалконсалтинг, 2009.— 900 с. ISBN 978-966-97059-1-4 URL: <https://redbook-ua.org/page/interesting>
37. Чорней І.І., Буджак В.В., Токарюк А.І. Сторінками Червоної книги України (рослинний світ). Чернівецька область. Чернівці: ДрукАрт, 2010. 448 с. URL: https://www.researchgate.net/profile/Vasyl-Budzhak/publication/309490158_Storinkami_Cervonoi_knigi_Ukraini_roslinni_j_svit_Cernivecka_oblast/links/5815af4208ae90acb23da9bd/Storinkami-Cervonoi-knigi-Ukraini-roslinnij-svit-Cernivecka-oblast.pdf