

Хмельницький національний університет
Гуманітарно-педагогічний факультет
Кафедра екології та біологічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА
здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ
ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ
БІОЛОГІЇ У 7 КЛАСІ

Галузь знань – 01 «Освіта / Педагогіка»
Спеціальність – 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»
Предметна спеціальність – 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

ДРСОБ. 023180.01.07.00

Виконав: здобувач 2 курсу, група СОБм-23-1



Роман ФЕДОСОВ

Керівник



Галина БІЛЕЦЬКА

Нормоконтролер



Сергій ШЕВЧЕНКО

До захисту допускаю:
Зав. кафедри екології
та біологічної освіти



Ольга ЄФРЕМОВА

20 грудня 2024 р.

Хмельницький 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет – Гуманітарно-педагогічний

Кафедра – Екології та біологічної освіти

Освітній рівень – другий (магістерський)

Галузь знань – 01 «Освіта / Педагогіка»


Спеціальність – 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Предметна спеціальність – 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

Освітня програма – «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології
та біологічної освіти


Ольга ЄФРЕМОВА
18.10.2024 р.

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Федосову Роману Сергійовичу

1. Тема роботи: «Використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі»
керівник роботи Білецька Г.А., д. пед. н., професор.

Затверджено наказом ректора університету від 26 серпня 2024 року № 60.

2. Строк подання студентом роботи на кафедру 18 грудня 2024 року.

3. Вихідні дані до роботи: нормативні документи і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти; психолого-педагогічна і методична література; відомості про використання віртуальних екскурсій під час навчання з біології у 7 класі.

4. Зміст пояснювальної записки:

4.1. Теоретичні основи використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології.

4.2. Методичні засади використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

4.3. Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Дата видачі завдання: 21.10.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

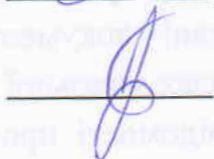
№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретичні основи використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів	21.10.2024 – 4.11.2024	виз.
2	Методичні засади використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі	5.11.2024 – 22.11.2024	виз.
3	Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі	23.11.2024 – 8.12.2024	виз.
4	Оформлення роботи	11.12.2024 – 18.12.2024	виз.

Здобувач



Роман ФЕДОСОВ

Керівник



Галина БІЛЕЦЬКА

АНОТАЦІЯ

Тема – Використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Автор – студ. СОБм-23-1, Р. С. Федосов.

Керівник – професор кафедри екології та біологічної освіти, доктор педагогічних наук, професор Г. А. Білецька.

Дипломна робота викладена на 76 сторінках, містить 7 таблиць, 9 рисунків та перелік джерел посилання, що включає 60 джерел.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ЗАКЛАДИ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ, ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИЙ СВІТОГЛЯД, ВІРТУАЛЬНІ ЕКСКУРСІЇ.

У дипломній роботі висвітлено теоретичні основи використання екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів, розроблено методичні рекомендації і підібрано цифровий контент для проведення віртуальних екскурсій з біології у 7 класі, експериментально перевірено ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

18.12.2024 р.



Роман ФЕДОСОВ

ЗМІСТ

	С.
Вступ.....	5
1 Теоретичні основи використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів.....	9
1.1 Формування природничо-наукового світогляду учнів як педагогічна проблема.....	9
1.2 Сутність і світоглядний потенціал навчальних екскурсій.....	17
1.3 Віртуальні екскурсії в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти.....	25
2 Методичні засади використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі	31
2.1 Значення віртуальних екскурсій у процесі навчання біології.....	31
2.2 Методичні особливості проведення віртуальних екскурсій з біології...	36
2.3 Цифровий контент віртуальних екскурсій з біології.....	42
3 Дослідницько-експериментальна перевірка ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.....	50
3.1 Організація і методика експериментального дослідження.....	50
3.2 Критерії, показники і рівні сформованості природничо-наукового світогляду учнів закладів загальної середньої освіти.....	53
3.3 Аналіз результатів експериментального дослідження.....	58
Висновки.....	67
Перелік джерел посилання.....	70
Додаток А. Апробація результатів дослідження.....	77

ВСТУП

Реформування загальної середньої освіти вимагає впровадження форм і методів навчання, що забезпечують не лише формування ключових і предметних компетентностей, але й сприяють розвитку пізнавальних інтересів і наукового світогляду учнів. Потужний світоглядний потенціал мають біологічні екскурсії. По-перше, жива і нежива природа мають єдину матеріальну основу, що дозволяє у біологічній картині світу інтегрувати усі природничі знання. По-друге, екскурсія як форма організації навчальної діяльності підвищує пізнавальну активність учнів, розширює їх знання про живу природу, виховує дбайливе ставлення до навколишнього природного середовища. Під час екскурсій учні усвідомлюють нерозривний зв'язок живих організмів з неживою природою, що забезпечує формування цілісного уявлення про світ, що є основою природничо-наукового світогляду.

Становлення природничих екскурсій як форми навчальної діяльності досліджували А. Герд, Б. Райков, Д. Трайтак, І. Шульга та ін. Методичні аспекти проведення біологічних екскурсій висвітлені у працях Н. Грицай, О. Мегем, Н. Міщук, І. Мороз, А. Степанюк, О. Фіщук, О. Цуруль та ін. Результати наукових пошуків дають змогу простежити особливості розвитку методики проведення біологічних екскурсій у межах становлення загальної середньої освіти.

Разом з тим, сучасні реалії життя не завжди дозволяють проводити екскурсії з біології. Через стримування поширення пандемії COVID-19 заклади загальної середньої освіти (ЗЗСО) України починаючи з березня 2020 року змушені були навчати учнів за дистанційними і змішаними технологіями. Нині через агресію Російської Федерації і введення в Україні воєнного стану навчання у ЗЗСО (де це можливо) продовжує здійснюватися дистанційно. За таких умов на допомогу вчителю біології приходять віртуальні екскурсії.

Освітні можливості і методика проведення віртуальних екскурсій висвітлені у дослідженнях Н. Волошина, Н. Грицай, О. Коваленко, Т. Марусей, О. Пойди та ін. Незважаючи на наявність численних досліджень, в яких висвітлюються різні аспекти організації і проведення віртуальних екскурсій, проблема їх використання для формування природничо-наукового світогляду під час навчання біології у ЗЗСО залишається поза увагою науковців. Зважаючи на вище зазначене розроблення теоретичних і методичних засад використання віртуальних екскурсій з біології для формування природничо-наукового світогляду учнів є актуальним завданням педагогічних досліджень.

Мета дослідження – обґрунтування теоретичних і методичних засад використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

– обґрунтувати теоретичні основи використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів, уточнити сутність базових понять дослідження;

– розробити методичні рекомендації і підібрати цифровий контент для проведення віртуальних екскурсій з біології у 7 класі;

– експериментально перевірити ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Об'єкт дослідження – процес навчання біології у закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – теоретичні і методичні засади використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що процес формування природничо-наукового світогляду учнів буде ефективним, якщо під час навчання біології у 7 класі використовувати віртуальні екскурсії.

Для розв'язання поставлених завдань і перевірки гіпотези використано такі методи дослідження:

– теоретичні: аналіз, синтез, систематизація, порівняння, узагальнення для зіставлення різних підходів науковців до проблеми формування природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО і використання під час навчання біології віртуальних екскурсій, уточнення поняттєвого апарату дослідження, відбору цифрового контенту для проведення віртуальних екскурсій з біології у 7 класі;

– емпіричні: анкетування, опитування, тестування для визначення сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО; педагогічний експеримент для експериментальної перевірки ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі;

– математичної статистики: критерій Пірсона (χ^2) для оброблення результатів педагогічного експерименту і підтвердження їхньої статистичної достовірності.

Дослідження проводилось на кафедрі екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету. Експериментальною базою дослідження був Комунальний заклад загальної середньої освіти «Ліцей № 10 Хмельницької міської ради».

Інноваційність результатів дослідження полягає у розробленні методичних рекомендації для проведення віртуальних екскурсій з біології у 7 класі.

Теоретичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні світоглядного потенціалу і дидактичних можливостей віртуальних екскурсій; визначені критеріїв, показників і рівнів сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, підібрано цифровий контент для проведення віртуальних екскурсій з біології у 7 класі і розроблено методичні рекомендації для їх проведення. Практичні

рекомендації можуть бути використані вчителями біології ЗЗСО для підвищення ефективності формування природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО під час навчання біології.

Результати дослідження апробовано на Всеукраїнській науково-практичній конференції з нагоди 20-річчя природничо-економічного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка «Подільські читання: дослідження, охорона довкілля та збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта» (м. Кам'янець-Подільський, 21-22 листопада 2024 р.) та опубліковано у збірнику матеріалів конференцій.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ

1.1 Формування природничо-наукового світогляду учнів як педагогічна проблема

Категорія «світогляд» є предметом дослідження філософії, психології, соціології, педагогіки та інших наук. Для з'ясування сутності поняття «природничо-науковий світогляд учнів» розглянемо в яких ракурсах досліджується феномен світогляду в різних науках.

У філософських та логіко-методологічних дослідженнях категорія «світогляд» тлумачиться як знання про будь-який предмет [1]; система відносин в системі «людина – довколишній світ», що визначають розуміння сутності і місця людини серед інших явищ дійсності [2]. На думку В. Черноволенко, світогляд – це «система узагальнених поглядів і уявлень про дійсність, систему переконань і ідеалів, які розкривають практичне і теоретичне ставлення людини до світу, механізм бачення і оцінки довкілля, усвідомлення себе як конкретно-історичного суб'єкта пізнання і практики» [3].

У вітчизняній філософській думці сутність і структуру світогляду вперше обґрунтував В. Шинкарук. Вченим обґрунтовано, що світогляд може бути репрезентований як синтез трьох підструктур. Перша підструктура світогляду передбачає два рівні: чуттєвий (світовідчуття, світосприйняття, світоуявлення) і раціональний (світорозуміння, світовідношення). Таким чином В. Шинкарук поєднує емоційно-чуттєві маркери світогляду з раціональними. До другої підструктури світогляду вчений відносить знання, цінності, позиції, переконання, норми, настанови, принципи людини. Третя підструктура світогляду є функційною і формується на базі таких ціннісно-культурних категорій, як віра, надія, любов, ідеал, воля [4].

В. Андрущенко тлумачить світогляд як форму духовно-практичного освоєння світу людиною, через яку вона сприймає, осмислює та оцінює навколишню дійсність як світ свого буття й діяльності, визначає, сприймає своє місце й призначення в ньому [5]. Таким чином, світогляд це не лише система засвоєних наукових понять, норм та оцінок, але й як психічна діяльність, спрямована на використання цих образів у світоглядних цілях, для регуляції свого ставлення до світу та поведінки в ньому [5].

Слушною є думка Ю. Зелінги, що з точки філософії світогляд в структурі свідомості особистості розглядається як «складна і суперечлива єдність знань, ідеалів, мрій, цілей, сподівань, інтересів, бажань, надій, вірувань, переконань, емоцій, почуттів, поглядів на сенс і мету життя, котрі визначають аспекти мислення людини та норми її діяльності» [6].

Соціологи розглядають світогляд з точки зору «Я-концепції особистості», яка є тією «зв'язувальною» ланкою між свідомістю індивіда і довколишнім світом [7; 8]. На думку В. Шинкарука, світогляд охоплює такі базові категорії, як «світ» і «людина». Ці категорії віддзеркалюють дійсність опосередковано, «крізь призму» суспільних відносин [4]. Світогляд дозволяє людині зрозуміти себе і своє існування, усвідомити відповідальність за вчинки, виробити стратегію життєвого шляху. Уявлення про світ людина формує на підставі свого ставлення до нього, з позиції своїх цінностей. І навпаки, свої світоглядні ідеали людина корегує на основі уявлення про світ.

У психологічних дослідженнях світогляд тлумачиться як вища форма психічного відображення дійсності, що інтегрує усі попередні форми відображення (фізичну, хімічну, етологічну, індивідуальну та суспільну) з урахуванням саморефлексії, яка організує поведінку [9]. На думку О. Ребрової світогляд є «системоутворюючим» компонентом у структурі особистості, визначає загальну спрямованість особистості, виконує регулятивну функцію [10]. Також психологи наголошують на діяльнісному характері світогляду (А. Азархін [11]; розглядають світогляд як стан свідомості особистості (М. Ашманіс [12]).

Відомий український психолог І. Бех зазначає, що «наявність у людини світогляд означає, що в неї у процесі життя, спілкування, навчання склалася або складається така сукупність об'єктивованих у слові, більш-менш узагальнених знань, завдяки яким вона може усвідомлювати довкілля та саму себе, впізнавати явища дійсності через їх співвіднесення з цими знаннями» [13]. Відтак світогляд, насамперед, відображає усвідомлення людиною довколишньої дійсності і самої себе [13].

У педагогічному аспекті світогляд розглядається як цілісна система філософських, політичних, моральних, естетичних понять, переконань та почуттів, що визначають ставлення людини до навколишньої дійсності і до себе [14]; сукупність таких елементів як узагальнені знання, переконання, цінності, ідеали, принципи діяльності, життєві норми тощо [15].

Педагоги проблему формування світогляду розглядають переважно з практичної точки зору, аналізуючи форми, методи і шляхи її формування в освітньому процесі. Різні аспекти формування світогляду знайшли відображення у працях Я. Каменського, В. Сухомлинського, К. Ушинського та інших видатних педагогів. Найбільш цілісною та обґрунтованою педагогічною концепцією формування світогляду є концепція, створена В. Сухомлинським. На думку педагога, світогляд – це не лише система поглядів на світ, а суб'єктивне ставлення особистості до дійсності, що проявляється в її думках, почуттях і діяльності. В. Сухомлинський наголошує, що світогляд людини об'єднує її свідомість, погляди, переконання і діяльність [16].

Суголосну думку висловлює С. Рудишин, який наголошує, що «світогляд як узагальнення знань, досвіду та емоційних оцінок, визначає спрямованість життя особистості, її діяльності та поведінки» [17]. Також педагог зазначає, що формування світогляду здійснюватиметься ефективніше за умови надання процесу освіти певної спрямованості [17].

У довідкових джерела категорія «світогляд» тлумачиться як система поглядів на світ та місце людини в ньому, що визначає ставлення особистості

до цього світу, інших людей, самої себе і яка формує її особистісні структури [18]; як система узагальнених поглядів на природу і суспільство, на місце людини в ньому, на ставлення людей до навколишньої дійсності і себе, а також зумовлені цими поглядами їх переконання, ідеали, принципи пізнання [19].

Різні підходи до тлумачення поняття «світогляд» зіставила Ю. Залінга. У дослідженні, присвяченому формуванню наукового світогляду майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін педагогиня робить узагальнення, що свідомість «представляє собою «площину», наповнену різноманітними духовними феноменами, образами реальності, процесами тощо. Своєрідністю свідомості є те, що означений внутрішній світ її явищ вирізняється чуттєвим «мереживом», завдяки якому універсум виступає для суб'єкта як об'єктивне «поле» та об'єкт його діяльності» [6].

На підставі аналізу різних позицій науковців щодо сутності феномена «світогляд» зроблено висновок, що сформувався два підходи щодо його визначення. Відповідно до першого підходу, світогляд розглядається як узагальнена система поглядів людини на світ у цілому, на роль окремих явищ в світі та на власне «місце» в ньому. Відповідно до другого підходу, світогляд розуміння розуміється як сукупність філософських, політичних, правових, моральних, релігійних, естетичних настанов та ідеалів.

Отже, світогляд є багатоаспектним феноменом і має досить широке змістове навантаження. Як духовне утворення, іманентне людині, світогляд визначає її поведінку і суб'єктивне ставлення до явищ довкілля.

У контексті нашого дослідження значний інтерес складають наукові праці, у яких висвітлюється сутність та особливості формування наукового світогляду. Студіюючи проблему формування наукового світогляду майбутніх вчителів природничо-математичних спеціальностей, Ю. Зелінга тлумачить науковий світогляд «як уявлення про явища, що доступні науковому аналізу і науковому вивченню, яке вможлиблюється наукою. Окремі явища об'єднуються разом як частини системного цілого, і, нарешті, відтворюється

єдина картина Всесвіту, Космосу, до якої входять трансформація соціуму, історичні явища, логічні та системні закони мислення або складні нескінченні закони форми і чисел» [6]. Педагогиня зазначає, що науковий світогляд передбачає як синтез як гранично конкретних і доволі абстрактних уявлень [6].

На думку М. Колесник, науковий світогляд – це певна сума знань, спосіб осягнення дійсності або відношення до нього, систему поглядів, переконань та уявлень про світ [20]. І. Бургун тлумачить науковий світогляд як систему узагальнених наукових знань про природу, суспільство і місце людини у світі, а погляди і переконання особистості, сформованих на основі цих знань [21]. Дослідниця зазначає, що ядром наукового світогляду є наукова картина світу [21].

С. Гончаренко розглядає наукову картину світу як вищу форму інтеграції знань [22]. Педагог наголошує, що наукова картина світу виникає в наслідок усвідомлення людиною набутих знань в результаті узагальнення інформації шляхом світовідчуття, світорозуміння і світосприйняття. Позиція С. Гончаренка щодо феномену наукового світогляду тривалий час була відправною точкою для наукових розвідок у площині світоглядної проблематики.

Нині наукова картина світу розглядається як універсальний образ дійсності [23; 24]. Зокрема М. Колесник зазначає, що «сучасна наукова картина світу, при розмаїтті її характеристик та визначень зводиться до цілісного погляду на реальність, до спроб її інтерпретації із залученням наукових доведень. Вона розробляється з метою філософської експлікації даних конкретних наук і покликана створити у людини уявлення про універсальні зв'язки і залежності як у природі самій по собі, так і в предметно-перетворювальній діяльності людей. Наукова картина світу прагне бути сучасною і універсальною [23].

На думку І. Бургун, ядро наукової картини світу складає таких система філософських принципів: матеріальної єдності і пізнаванності світу,

взаємозв'язку і взаємодії матеріальних об'єктів, руху матерії. «У зв'язку з цим, становлення наукового світогляду учнів передбачає не тільки формування в їх свідомості уявлень про наукову картину світу, що потребує ознайомлення школярів із визначеними філософськими принципами, але й трансформацію цих знань у погляди і переконання учнів. Трансформація ж може відбуватися лише за умови систематичної реалізації учнями світоглядних функцій наукової картини світу: пояснювальної, оцінної, практичної» [21]. Також І. Бургун зазначає, що наукова картина світу має два складники: природничо-наукову і соціальну картину світу [21]. У контексті нашого дослідження інтерес складає природничо-наукова картина світу.

Нині поняття «природничо-наукова картина світу» отримало загальнофілософський статус, але найбільший інтерес для нас складають наукові праці, в яких сутність природничо-наукової картини світу висвітлюється крізь призму природничої освіти.

Студіюючи проблему формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики, С. Гончаренко розширив власне визначення поняття «наукова картина світу» і витлумачив природничо-наукову картину світу як вищу форму інтеграції знань, як образ, що «виникає у людини внаслідок усвідомлення нею набутих знань, упорядкування, узагальнення інформації щодо світосприйняття, світорозуміння та світовідчуття. Тобто вона являє собою інтегративну сукупність знань, понять людини про оточуючий світ та саму себе...» [22].

Обґрунтовуючи концептуальні основи формування у свідомості учнів образу світу, В. Ільченко, тлумачить природничо-наукову картину світу як інтегральний образ природи, створений шляхом синтезу природничо-наукових знань на основі узагальнених ідей, що виражають фундаментальні закономірності природи. Дослідниця зазначає, що ПНКС відображає в системі знань те, як у природі проявляються найбільш загальні закономірності природи [25].

Досліджуючи проблему формування наукової картини світу у майбутніх учителів природничих спеціальностей М. Колесник розглядає природничо-наукову картину світу на основі універсальї світобудови як цілісну світоглядну систему, що базується на міждисциплінарному синтезі та інтегрує в собі підходи сучасної науки в окремих областях, які формують математичну, фізичну, хімічну, біологічну картини світу, як природничо-наукові складники універсальності світобудови, а також соціально-гуманітарну складову в її природовідповідній інтеграції сфер життя [23].

І. Бартенєва зазначає, що природничо-наукова картина є результатом інтеграції знань з усіх природничих предметів. Її основою є фундаментальні наукові поняття і закони; теорії і методологічні принципи; принципи природознавства; інтеграція картин світу споріднених наук у цілісну системну наукову картину світу [26]. Уявлення про природничо-наукову картину світу «вможлиблює бачення реального світу на засадах засвоєних людиною узагальнених (систематизованих) природничо-наукових знань про холістичний характер природи, людини як органічної частини природи, місце і роль людини в довколишньому світі; продукує уявлення про природничо-наукове знання як ґрунту забезпечення життєдіяльності кожної окремої людини та соціуму в цілому [26].

Варто зазначити, що природничо-наукова картина як інтегрований образ природи є динамічною, вона постійно змінюється в залежності від сприйняття довколишньої дійсності людиною.

У сучасній природничо-науковій картині світу науковці виділяють фізичну, астрономічну, хімічну, біологічну, географічну та інші картини світу, що відповідають різним формам руху матерії. Зокрема М. Колесник зазначає, що ядром універсальної природничо-наукової картини світу є інтеграція трьох складових математичної, фізичної та хімічної картин світу, які інтегруючись на основі методологічних принципів природознавства, створюють цілісну картину усього живого [23]. Разом з тим, С. Рудишин і І. Коренева наголошують на недоцільності та некоректності розділення

цілісної природничо-наукової картини світу на складники, оскільки цілісність системи є результатом емергентності, тобто наявності у системи властивостей, відмінних від властивостей окремих її компонентів [17].

Суголосно тому, що ядром наукового світогляду є наукова картина світу, природничо-наукова картина світу є основою природничо-наукового світогляду.

Досліджуючи формування природознавчого світогляду в умовах сучасного освітнього середовища І. Січко тлумачить науково-природничий світогляд як універсальний феномен, що сприяє перетворенню знань та емоцій у переконання. Також педагог акцентує увагу на практичному аспекті науково-природничого світогляду, оскільки він спрямований на «вирішення провідних проблем соціуму, віддзеркалює імперативи поведінки людини та сенс її життя» [27].

Студіюючи проблему формування природничо-наукового світогляду вчителя, І. Бартенева природничо-науковий світогляд тлумачить як «цілісну систему сучасного теоретичного природничо-наукового знання; провідними компонентами названої системи є спеціальні (зумовлені галуззю знань) фрагментарно-предметні картини світу в їхньому взаємозв'язку і розвитку та методологічні принципи, що віддзеркалюють зв'язок між теоріями й концепціями: відповідності, кореляції, доповнюваності, тотожності, симетрії, причинності» [26].

На підставі аналізу понять базових понять дослідження ми тлумачимо природничо-науковий світогляд учнів ЗЗСО як систему знань, переконань і цінностей, що визначають свідоме ставлення до навколишнього природного середовища. Природничо-науковий світогляд об'єднує систему принципів, якими людина свідомо керується у тлумаченні об'єктів і явищ природи, якими детермінує власну діяльність.

Природничо-науковий світогляд як система узагальнених поглядів людини на природу, взаємовідносин з нею вимагає цілеспрямованого

формування. Вважаємо, що формуванню природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО буде сприяти використання екскурсій.

1.2 Сутність і світоглядний потенціал навчальних екскурсій

Слово «екскурсія» походить від латинського *excursio* – прогулянка, поїздка – колективне відвідування виставок, установ з освітньою та науковою метою. У різні часи в поняття «екскурсія» вкладався різний зміст. Відмінність формулювань відображала відмінність у поглядах на екскурсію.

У найбільш загальному розумінні «екскурсія» – це поїздка або похід куди-небудь з метою відвідати, оглянути що-небудь [28]. У цьому сенсі екскурсія є формою організації вільного часу, що передбачає ознайомлення з різноманітними об'єктами та експонатами. У наукових працях, підручниках і навчальних посібниках з педагогіки наведено різні тлумачення поняття «екскурсія», висвітлено низку дидактичних і виховних можливостей цієї організаційної форми освітньої діяльності. Їх аналіз дає підстави стверджувати, що наукова думка щодо місця екскурсій в освітньому процесі еволюціонувала від екскурсії як методу навчання до екскурсії як самостійної форми навчання і виховання. Нині науковці тлумачать екскурсію як пізнавальний вид діяльності, що позитивно впливає на активне сприйняття людиною нових знань; колективні подорожі, походи до визначних місць, музеїв, промислових і сільськогосподарських підприємств, на історичні об'єкти з науковою, загальноосвітньою, культурно-освітньою метою [29]; форму навчально-виховної роботи з класом або групою учнів, що проводиться поза школою з пізнавальною метою при пересуванні від об'єкта до об'єкта в їхньому природному середовищі або штучно створених умовах, за вибором учителя і за темами, що пов'язані з навчальною програмою [30].

Перші згадки про екскурсії в педагогічній літературі слід відмітити в роботах А. Герда, який ще в 1866 р. писав про те, що «екскурсії мають служити доповненням до уроків». Він визначав поняття «екскурсія» як

форму «суспільно-освітньої роботи, при якій групи осіб (екскурсантів) під керівництвом більш досвідченої особи (керівника) вивчають об'єкт або явище в його природних умовах» [32].

На початку ХХ століття екскурсії починають займати гідне для них постійне місце в навчальній роботі кращих шкіл. Були навіть спроби перетворити екскурсії в універсальний метод викладання. Один з перших методистів екскурсійної справи Б. Райков трактував екскурсію і суть екскурсійного методу таким чином: «... під екскурсією ми маємо на увазі вивчення об'єктів по місцю їх природного знаходження (локальний принцип) і в зв'язку з пересуванням свого тіла в просторі (моторний принцип). Ось ці два принципи, тісно між собою пов'язані, і складають суть екскурсійного методу» [32]. У 1910 р. в Петербурзі за редакцією Б. Райкова вийшла книга «Школьные экскурсии, их значение и организация», в якій вперше було сформульовано основні принципи екскурсійної методики.

У 60-ті роки ХІХ століття екскурсії активно пропагували К. Ушинський і його послідовники. Екскурсії сприяють, на їх думку, засвоєнню нових знань, поглибленню та розширенню наявних у тих, хто вчиться, розвивають проблемне творче мислення, допомагають встановити зв'язки теорії з практикою, активізують пізнавальну і практичну діяльність, виховують у нього позитивні інтелектуальні почуття тощо [33].

Найбільш повне визначення поняття «екскурсія», виходячи з особливостей освітнього процесу представили Н. Верзілін і В. Корсунська: «Шкільна екскурсія – це форма навчально-виховальної роботи з класом або групою учнів, що проводиться поза школою з пізнавальною метою при пересуванні від об'єкта до об'єкта в їх природному середовищі або штучно створених умовах, за вибором вчителя і за темами, що пов'язані з програмою» [30].

П. Підкасистий в своїй книзі «Педагогіка» трактує поняття «екскурсія» як форму організації навчання, що об'єднує навчальний процес в школі з

реальним життям і забезпечує найомство учнів з предметами і явищами в їх природному оточенні через їх безпосереднє спостереження [34].

Аналіз наукової літератури показує, що науковці, які досліджують навчальні екскурсії, ще не досягли однастайності у визначенні цього поняття і трактують його так:

– перевірка, виправлення, уточнення у тих, хто вчиться, уявлень і знань, збагачення їх новим конкретним матеріалом після того, як вони вже отримали базові знання під час інших занять [35];

– форма організації навчання, при якій учні сприймають та засвоюють знання шляхом виходу до місця розташування об'єктів, що вивчаються [35];

– специфічне навчально-виховне заняття, перенесене відповідно до певної освітньої або виховної мети на підприємство, в музеї, на виставку та інше [35];

– багатофункціональний метод, його широке і правильне використання з різною метою і у різних умовах – важливий засіб розвитку спостережливості, мовлення, мислення, пізнавальної активності [36];

– метод візуального вивчення студентами новітньої техніки та її роботи, прогресивної технології, наукової організації виробництва [10];

– можливість комплексного використання методів навчання, які збагачують знаннями учнів й самого вчителя, допомагають виявити практичну значимість занять, сприяють ознайомленню учнів з досягненнями науки та ефективним засобом виховання, зокрема їх емоційної сфери [6];

– форма організації навчання в умовах виробництва з метою спостереження і вивчення студентами різних об'єктів та явищ [37].

Проаналізувавши підходи вчених до визначення «екскурсія» ми будемо розуміти під екскурсією будь-який вихід в природу, якщо це здійснюється з навчальною метою, причому не залежно від того, на яку відстань доведеться йти, наскільки часу і коли. Екскурсією однаково буде бути і вихід у «велику природу», на пришкільну ділянку і в найближчий сквер. Відповідно і часу екскурсія буде займати від декількох годин до десятка хвилин. Вона може

бути проведена в спеціально відведений відповідно до розкладу час, і за рахунок частини звичайного уроку.

Екскурсії, що використовуються в освітньому процесі, називаються навчальні екскурсії.

Навчальна екскурсія – це форма роботи, спрямована на вивчення учнями при керівній ролі вчителя певних явищ, процесів, предметів через безпосереднє їх сприймання і спостереження в конкретному виробничому, природному середовищі. Метою навчальних екскурсій є збагачення знання учнів; забезпечення зв'язку теорії і практики; розширення політехнічних знань; розвиток творчих здібностей учнів, їх спостережливості, естетичних смаків, актуалізація пізнавального інтересу; формування наукового світогляду; сприяння професійній орієнтації.

Специфіка екскурсій полягає в органічному поєднанні в ній демонстрування і розповіді. Вчитель показує учнем об'єкти і супроводжує їх показ поясненнями. Демонструючи об'єкти, вчитель вчить екскурсантів правильно сприймати побачене, давати оцінку побаченим явищам [31].

Крім пізнавального значення екскурсія має виховальний потенціал. Вона забезпечує формування в учнів почуття прекрасного, відповідального ставлення до природи. Екскурсії відіграють важливу роль в здійсненні зв'язку навчання з життям [31].

Методика підготовки і проведення екскурсій буде різною залежно від вигляду екскурсії. Проблему класифікації навчальних екскурсій у різний час досліджували такі педагогами-методисти: А. Герд, Б. Райков, Н. Верзілін, В. Корсунська, А. Мягкова, Б. Комісаров та ін. Ними запропоновано низку класифікацій навчальних екскурсій, в основу яких покладено різні ознаки.

За змістом навчальні екскурсії розрізняють: виробничі, біологічні, історичні, краєзнавчі, мистецтвознавчі та ін.; за тривалістю: короточасні і тривалі [31].

За місцем у навчально-виховному процесі екскурсії поділяють на вступні, поточні, підсумкові. Вступні екскурсії на проводяться на початку

вивчення теми або розділу програмного матеріалу. Їх метою є зацікавити учнів у вивченні навчального матеріалу. Поточні екскурсії здійснюються у процесі вивчення теми або розділу навчального матеріалу. Такі екскурсії сприяють систематизації і закріпленню навчального матеріалу. Підсумкові екскурсії організовуються після вивчення однієї або декількох тем для закріплення й узагальнення навчального матеріалу. Такі екскурсії передбачають споглядання у природних умовах того, що не можна вивчити в класі з підручниками [38].

Екскурсії бувають тематичні, оглядові і комплексні. Тематичні екскурсії присвячені розкриттю однієї теми. Оглядові екскурсії дозволяють оглянути довколишнє середовище, наприклад об'єкти і явища природи. Комплексні екскурсії проводяться на основі взаємопов'язаних тем кількох навчальних предметів. Їх метою є політехнічне навчання і професійна орієнтація учнів [39].

За місцем проведення екскурсії класифікують на такі види: екскурсії до об'єктів природи; екскурсії на об'єкти, що демонструють природні явища; екскурсії в наукові лабораторії та інститути; екскурсії на виробництво; екскурсії в музей [39].

Екскурсії до об'єктів природи можна використовувати для вивчення живих (рослини, гриби, тваринні, комахи) і неживих (грунт) об'єктів. Прикладом такої екскурсії є екскурсія в ліс.

Під час екскурсій на об'єкти, що демонструють природні явища, можна наприклад пошкодження дерев в результаті впливу розрядів блискавки.

Екскурсії в наукові лабораторії та інститути, що знайомлять учнів з методами наукових досліджень й обладнанням лабораторій. При підготовці таких екскурсій особливо важливо забезпечити цікавий і пізнавальний зміст, пов'язаний з темами навчального предмету, і отримати пояснення від наукового співробітника у доступній формі. Такі екскурсії доцільно організовувати після вивчення відповідного програмного матеріалу на уроці. Тоді учні підготовлені до сприйняття складних питань, з якими вони

зустрінуться на екскурсії. Вчитель в процесі вивчення теми повідомляє, що буде показано на екскурсії при відвідуванні наукової лабораторії. Якщо екскурсія проводиться до вивчення відповідного начального матеріалу на уроці, то учні в лабораторії відволікаються в незвичайній для них обстановці і гірше засвоюють зміст екскурсій. Цінність екскурсій в лабораторії полягає в тому, що учні потрапляють в обстановку наукових досліджень, знайомляться з тим, як «добуваються» наукові знання.

Екскурсії на виробництво знайомлять учнів із практичним застосуванням наукових знань. Виробничі екскурсії бувають двох типів: предметні і комплексні. Прикладом предметної екскурсії може служити екскурсія на хлібозавод. У зміст такої екскурсії включені такі питання: вимога до здоров'я робітників заводу; дотримання правил особистої гігієни; спецодяг; техніка безпеки під час роботи у машин; боротьба з пилом; питний режим працюючих у печей та ін. Комплексні екскурсії дозволяють знайомити учнів з науковими основами виробництва в цілому, наприклад вивчати використання в умовах виробництва законів фізики і хімії, шлях вдосконалення техніки, історію підприємства та його традиції, поліпшення умов праці робітників. Але в зміст однієї екскурсії неможливо включити усі ці питання, тому комплексну екскурсію доцільно обмежити двома-трьома навчальними предметами. З пізнавальної точки зору доцільно, щоб таку екскурсію проводив вчитель, а не працівник підприємства. Вчитель краще забезпечує методичні вимоги і навально-виховні завдання екскурсії.

Екскурсіями в музей керує, як правило, фахівець-екскурсовод або науковий співробітник, а роль вчителя зводиться до підготовки, організації і використання матеріалів екскурсії у навчальній роботі. Недоліками таких екскурсій є вживання важких для учнів термінів без їх роз'яснення, а також те, що екскурсоводи не враховують реальної підготовки учнів з навчального предмета. Наприклад, екскурсовод музею дуже детально роз'яснюють добре знайомі учням питання кровообігу, дихання, травлення, а інформацію щодо хвороб, яка для учнів є новою, не деталізує. Ці недоліки знижують

педагогічний ефект екскурсії. Учні нерідко говорять, що в музеї було цікаво розглядати експонати, але пояснення екскурсовода були незрозумілими або нічого нового не дали. Подолати цей недолік можна або шляхом спільної розробки екскурсії вчителем і співробітником музею або проведення її самим вчителем. Під час підготовки до проведення екскурсії в музеї вчитель, після попереднього знайомства з експозицією музею і узгодження змісту пояснення з екскурсоводом, проводить в класі бесіду про завдання екскурсії, час і періоді її проведення, заздалегідь роз'яснює питання екскурсії і рекомендує відповідну науково-популярну літературу. У процесі екскурсії вчитель допомагає екскурсоводу в її організації, скеровує увагу учнів на найбільш суттєве, стежить за виконанням отриманих завдань (запис, зарисовки, фотографування тощо). Після екскурсії учні готують короткі звіти, організують виставку. Результати екскурсії використовуються на подальших уроках.

За формою проведення виділяють такі екскурсії: екскурсія-урок; екскурсія-лекція; екскурсія-консультація; екскурсія-демонстрація; екскурсія-спектакль; екскурсія-концерт; екскурсія-прогулянка; екскурсія-масовка [40].

Екскурсію-урок потрібно розглядати як частина освітнього процесу. Проведення даного виду екскурсій є засобом закріплення знань, сприяє більш глибокому вивченню навчального предмета. Для того щоб екскурсія стала органічною частиною освітнього процесу на її початку і в кінці здійснюються необхідні логічні переходи, що пов'язують їх між собою навчання й екскурсію.

Для проведення екскурсії-лекції як аудиторія використовуються явища дійсності і природні умови.

Екскурсія-консультація передбачає наочні відповіді на запитання екскурсантів, є одним з видів підвищення кваліфікації.

Екскурсія-демонстрація є найбільш наочною формою ознайомлення учнів з природними явищами і виробничими процесами.

Екскурсія-спектакль – це форма проведення літературно-художньої екскурсії, підготовленої на основі конкретних творів художньої літератури.

Прикладом екскурсії-концерту може бути організація маршрутів для міських жителів – на свято народної творчості в село, для сільських жителів – на свято міста.

Екскурсія-прогулянка поєднує в собі елементи пізнання з елементами відпочинку, проводиться в лісі, на річці тощо.

Учасники екскурсії-масовки пересуваються за маршрутом на автобусах, в яких працює екскурсовод. Такі екскурсії можуть включати в себе масові театралізовані заходи, фольклорні свята тощо.

Навчальні екскурсії мають пізнавальне, виховне і розвивальне значення. Вони розширюють і поглиблюють знання учнів, виховують бережливе ставлення до природи, сприяють розвитку спостережливості. В результаті трансформації знань у погляди, а поглядів – у переконання відбувається формування світогляду. Відтак екскурсії мають значний світоглядний потенціал. Без проведення екскурсій вивчення природничих навчальних предметів набуває схоластичного характеру. К. Ушинський наголошував, що чудовий краєвид має такий великий виховний вплив на розвиток молоді людини, з яким важко позмагатися впливу педагога [41].

Екскурсії цінні тим, що на відміну від уроків в класі, учні мають можливість безпосередньо сприймати об'єкти природи різними органами чуттів. Учні бачать природні об'єкти в умовах їх існування, можуть спостерігати їх взаємозв'язок. Спостереження взаємозв'язків у природі викликає в учнів інтерес до природи, формує цілісне уявлення про природу, образ природи, що є основою природничо-наукового світогляду.

Під час екскурсій учні розуміють свою єдність з природою, переживають тривогу про збереження і множення природних багатств. З цього приводу В. Сухомлинський зазначав, що під час екскурсій необхідно показати дітям світ, щоб вони задумалися над тим, що природа – це наш дім,

частина нас самих, а байдужість до природи – це байдужність до власної долі, до самих себе [42].

На думку О. Цуруль, екскурсії допомагають розширити знання про живу природу, сприяють розвитку інтересу до неї, виховують дбайливе ставлення до навколишнього природного середовища [43]. Також екскурсії також сприяють формуванню естетичних почуттів і бережливого ставлення до природи, викликають почуття гордості за свою країну.

Світоглядний потенціал навчальних екскурсій зумовлює доцільність їх використання для формування природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО.

1.3 Віртуальні екскурсії в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти

Світ, в якому ми сьогодні живемо, стає все більш залежним від інформаційних технологій. Вони широко, інтенсивно та ефективно використовуються людиною в усіх сферах суспільного життя. Для мільйонів людей комп'ютер та інші гаджети перетворилися на звичайний атрибут повсякденного життя, стали незамінними помічниками у навчанні, праці і відпочинку.

З найдавніших часів люди мріяли переміщуватися у просторі і часі. З появою комп'ютерів та мережі інтернет ця мрія стала реальністю. Інформаційно-комунікаційні технології долають бар'єри величезних відстаней і дозволяють спілкуватися у реальному часі людям, які перебувають у різних куточках нашої планети. Однак, крім спілкування, людині необхідно задовольняти пізнавальні потреби, розвиватися духовно і фізично. Мережевими ресурсами, що об'єднують освітній процес і реальне життя, забезпечують людині знайомство з об'єктами та явищами в їх природному оточенні є віртуальні екскурсії.

Термін «віртуальний» походить від англійського слова *virtual*, що перекладається як «фактичний», «той, що відповідає дійсності». Перші

віртуальні музеї стали з'являтися в Інтернеті в 1991 році. Вони представляли собою невеликі сайти з інформацією про самого музеї, про його географічному положенні та режим роботи. Надалі на сторінках віртуальних музеїв стали з'являтися віртуальні експозиції. Багато музеїв створювали кілька віртуальних експозицій і об'єднували їх у віртуальні екскурсії. В даний час кількість і глибина викладеного матеріалу, доступного через мережу Інтернет, безперервно росте, і можливо, вже через кілька років свої власні віртуальні екскурсії матимуть всі музеї світу.

На думку Т. Марусей, віртуальна екскурсія – це комбінація панорамних фотографій (сферичних або циліндричних), коли перехід від однієї панорами до іншої здійснюється через активну зону (їх називають точками прив'язки або точками переходу), що розміщуються безпосередньо на зображеннях, а також з урахуванням плану туру. Все це може доповнюватися озвучуванням переднього плану і фонові музикою, а при необхідності і звичайними фотографіями, відеороликами, flash-роликами, планами, турів, поясненнями, контактною інформацією [44].

Ю. Кулінка зазначає, що віртуальна екскурсія – це комбінація панорамних фотографій, коли перехід від однієї панорами до іншої здійснюється через активні зони (точки переходу), що розміщуються безпосередньо на зображеннях. Все це може доповнюватися озвучуванням переднього плану або фонові музикою, а при необхідності фотографіями, відеороликами, поясненнями та іншою інформацією [45].

Н. Казаков і О. Скопа вважають, що віртуальні екскурсії – це фотореалістичний спосіб демонстрації об'ємного простору, з допомогою 3D-зображення, що оточує глядача сферою в 360° і дає змогу отримати більший об'єм візуальної інформації. Віртуальна 3D панорамна екскурсія є незвичайною подорожжю, що дозволяє відчувати ефект особистої присутності. При цьому, не відходячи від комп'ютера чи іншого гаджета, можна буквально заглянути в будь-яке приміщення, реально пройтись вулицями міста в далекій країні, оглянути визначні місця та багато іншого [46].

Віртуальна екскурсія – поняття відносно нове у педагогіці. Н. Волошина зазначає, що віртуальні (заочні) екскурсії займають таке ж місце в освітньому процесі, як і звичайні, але відрізняються за характером проведення. Подорож під час віртуальної екскурсії уявна, замість справжніх об'єктів, учні бачать їх фотографічне чи графічне зображення [47].

На думку Є. Александрової, віртуальну екскурсію можна розглядати як організаційну форму освітньої діяльності, що відрізняється від реальної екскурсії віртуальним відображенням реально існуючих об'єктів з метою створення умов для самостійного спостереження і збору необхідних фактів [48].

Ю. Малієнко і Т. Ремех визначають віртуальну екскурсію як онлайн форму навчальної діяльності учнів, що передбачає використання різних об'єктів для виконання завдань із певного предмета чи курсу [49].

Як сучасну форму організації навчального процесу розглядає віртуальну екскурсію О. Коваленко. На думку педагога, що віртуальна екскурсія це, по суті, – мультимедійна фотопанорама, в яку можна помістити відео, графіку, текст, посилання. Але на відміну від відео або звичайної серії фотографій, віртуальні екскурсії є інтерактивними. Так, під час подорожі можна наблизитися до обраної точки або піти від неї, переміститися з однієї панорами на іншу, детально розглянути окремі деталі інтер'єру чи природи тощо. Все це можна робити в оптимальному для глядача темпі і зручному порядку [50].

Великий потенціал віртуальні подорожі мають в освіті. Т. Марусей зазначає, що завдяки віртуальним подорожам можна відвідати будь-яку країну, будь-який куточок своєї країни, познайомитися з історичними пам'ятками, архітектурою, відвідати музей або виставку, що знаходиться в будь-якому місті світу. Подібні віртуальні уроки здатні не тільки зробити пізнавальний процес захоплюючим, але і більш ефективним, так як більшу частину інформації сприймається візуально. Таким чином, за допомогою віртуальних подорожей досягається принцип доступності освіти,

розширюється кругозір, відбувається стимулювання пізнавальної активності і формується позитивна мотивація до навчання [44].

На думку Ю. Кулінки, що віртуальні екскурсії дозволяють по-новому поглянути на процес навчання. Протягом одного уроку можна відвідати славнозвісні музеї світу. Входячи у віртуальний простір музею, школярі можуть не тільки прогулятися по залах за допомогою карти або, використовуючи навігатор, а й переглянути експонати з близької відстані, оцінити грандіозність експозицій, повною мірою насолодитися шедеврами мистецтва [45].

До переваг віртуальних екскурсій О. Сущенко відносить доступність – можливість огляду визначних пам'яток всього світу без великих матеріальних і тимчасових витрат; можливість багаторазового перегляду екскурсій і опису об'єктів в будь-який час; отримання вражень – за допомогою екскурсії створюється ефект присутності, у користувача є можливість оглядати приміщення на всі 360 градусів; можливість бути всередині картинки – важливо подивитися на екрані, а потім поїхати і побачити наживо; практичність для сайту і туристичного підприємства – витрати на виготовлення та розміщення віртуальної екскурсії не вимагають великих вкладень, але дають великий ефект при успішній рекламі; отримання широкого спектру інформації – статті з детальним описом послуг, що надаються, безумовно, гарні, однак, не дають можливості подивитися, як все виглядає в реальності; можливість взаємодії з відвідувачами без посередників яскравою технологією візуалізації, яка дозволить дуже швидко, без участі людського ресурсу познайомити всіх відвідувачів сайту з наочно представленою інформацією [51].

На думку М. Москаленко, віртуальні екскурсії мають такі переваги:

– інтерактивність, що створює ефект присутності та дозволяє користувачеві не просто пасивно спостерігати, а й активно брати участь у процесі;

– реалізація потреб у подорожах для людей з обмеженими фізичними та фінансовими можливостями;

– інформативність: отримання повної чи додаткової інформації про будь-який об'єкт туристичної дестинації; детальне ознайомлення з будь-якими об'єктами, що є частиною 3D-зображення;

– універсальність та простота в користуванні: можуть бути розміщені на будь-якому електронному носії чи завантажені на веб-сторінці та залишені для широкодоступного користування; для їх здійснення не вимагається володіння додатковими навиками, окрім уміння користуватись комп'ютером на рівні користувача;

– економія часу та коштів: сучасна людина відчуває брак часу на відпочинок, подорожі, складання туристичних маршрутів, а віртуальний тур дає змогу економити час; традиційні подорожі потребують значних фінансових витрат, а віртуальні – в мережі Інтернет повністю безкоштовні;

– безпека: «подорожуючи» за монітором власного комп'ютера, турист уникає фізичних труднощів і небезпеки, а ризик настання нещасного випадку – мінімальний;

– достовірність та переконливість: користувач може заглянути в будь-який куточок простору, та побачити більше, ніж на статичному фото [52].

Разом з тим, віртуальні екскурсії мають і недоліки. Т. Марусей до недоліків віртуальних екскурсій відносить неможливість поставити запитання в режимі реального часу; залежність від творців – неможливо побачити те, що не включено в екскурсію; обмеженість вражень як один з основних недоліків [44].

Педагоги виокремлюють низку дидактичних і виховних можливостей віртуальних екскурсій. Переваги віртуальних екскурсій вони вбачають у їх наочності, доступності, інформативності, інтерактивності, онлайн-форматі, можливості багаторазового перегляду (Є. Александрова, Н. Волошина, Н. Грицай, О. Коваленко, Ю. Кулінка, Ю. Малієнко, О. Пойда та ін.). Зокрема О. Пойда зазначає, що віртуальні екскурсії роблять процес навчання і

викладання цікавим, якісним, результативним [53]. Н. Грицай слушно наголошує, що віртуальні екскурсії дають можливість побачити ті організми, яких немає змоги спостерігати у живій природі, побувати в тих установах, які в умовах шкільного навчання неможливо відвідати реально [54].

На підставі аналізу та узагальнення наукового доробку вчених-педагогів можна цілком обґрунтовано стверджувати, що використання віртуальних екскурсій дозволяє зробити освітній процес не тільки захоплюючим, але й ефективнішим, оскільки відбувається стимулювання пізнавальної активності учнів, формується позитивна мотивація до навчання, розширюється кругозір. Однак не потрібно відмовлятися і від реальних екскурсій. Необхідно знайти оптимальне поєднання реальності й віртуальності в екскурсіях, виходячи з інтересів учнів і цілей навчання.

2 МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ У 7 КЛАСІ

2.1 Значення екскурсій у процесі навчання біології

Не всі завдання, що стоять перед біологічною освітою у ЗЗСО можуть бути вирішені на уроці. Багато навчальних, розвивальних і виховних завдань вирішуються під час екскурсій. Знання про окремі організми і явища живої природи під час екскурсії зливаються в більш широке поняття про природу. Спостереження природних об'єктів в природних умовах сприяє формуванню в учнів цілісної картини світу. Під час екскурсії знання про об'єкти живої природи, отримані на уроках, розширюються і поглиблюються [43].

Значною є роль екскурсій у рішенні розвивальних завдань. Л. Белянiна і Н. Манькова зазначають, що на екскурсіях учні вчаться знаходити і розпізнавати різні біологічні об'єкти, аналізувати явища природи, набувають навичок натуралістичної роботи і наукового дослідження. Знання, набуті під час екскурсії, міцно утримуються в пам'яті [55]. Також на екскурсіях можуть бути зібрані матеріали (живі організми, їх описи, результати проведених спостережень, малюнки і схеми), що потрібні на уроці і на позакласних заняттях. При цьому формуються навички збору рослин, їх колекціонування і гербаризації. Крім того, на екскурсії учні знайомляться з прийомами природоохоронної діяльності, наприклад охороною і відтворенням рослин [55].

Безпосереднє спілкування з природою, пізнання її явищ дозволяє не лише сформувати в учнів знання та уміння, але й має виховне значення. На біологічних екскурсіях доцільно залучати учнів (за можливості) до посильних для них практичних справ з охорони довкілля, наприклад, озеленення пришкільної території, догляд за рослинами, прибирання території.

Щодо виховного значення екскурсій Л. Беляніна і Н. Манькова наголошують, що біологічні екскурсій сприяють естетичному вихованню учнів. На екскурсії вчитель звертає увагу учнів на красу ландшафту, окремих видів рослин і тварин, на гармонію природи. Екскурсії мають значні можливості для виховання естетичних почуттів, світогляду, мислення, набуття умінь спостерігати в природі [55].

На думку О. Цуруль, значний потенціал мають біологічні екскурсії для підвищення пізнавальної активності інтересу учнів. Педагогиня зазначає, що емоційне сприйняття природних об'єктів під час екскурсії, всебічне їх дослідження, знайомство з новими, іноді несподіваними, властивостями об'єктів, стимулює розвиток пізнавального інтересу, сприяє залученню учнів до пізнавальної діяльності [43].

Слушною є думка Н. Грицай, що викладання біології немислиме без проведення екскурсій. Вони мають виняткове значення для формування в учнів наукового світогляду, цілісного уявлення про живу природу, розуміння взаємозв'язків між організмами і вплив діяльності людини на довкілля [31]. Н. Грицай зазначає, що головна мета біологічної екскурсії полягає не в тому, щоб показати учням і примусити їх запам'ятати вигляд і назви живих організмів, і не в тому, щоб навчити їх описувати морфологічні і біологічні особливості тварин чи рослин, а в тому, щоб показати їм і навчити їх бачити життя природи, сформувати у них розуміння біологічних процесів. Не на окремий організм потрібно звертати увагу екскурсантів, а на природне явище в цілому. Тільки за таких умов ми можемо досягнути того, що учні будуть уявляти собі життя природи у вигляді низки взаємопов'язаних явищ, а не у вигляді окремих особин, що відрізняються певними особливостями [31].

Біологічні екскурсії надають можливість пізнати живі об'єкти в природних умовах. Це, на думку О.А. Цуруль, дозволяє вивчати пристосування живих організмів до умов існування. Саме на екскурсіях найбільш яскраво спостерігається зв'язок між організмом і навколишнім середовищем. Екскурсії додають викладанню біології краєзнавчої

спрямованості. Вони допомагають розширити знання про живу природу, сприяють розвитку спостережливості і самостійності, інтересу до живої природи, виховують дбайливе ставлення до природи [43].

Під час біологічних екскурсій знання про об'єкти і явища живої природи, отримані на уроках, розширяються і поглиблюються. Створюються умови для формування умінь орієнтуватися на місцевості, виявляти складні зв'язки між живими організмами, вивчати сезонні зміни природи. Учні вчаться знаходити в природі об'єкти відповідно до завдань вчителя, аналізувати явища природи, набувають навичок натуралістичної роботи, наукового дослідження природи [43].

Ю. Ключко зазначає, що під час екскурсії велике значення мають методи правильної демонстрації різних об'єктів. Екскурсанти часто скупчуються навколо екскурсовода і вчителя і заважають їх пересуванню, не дають можливості побачити екскурсійний об'єкт учням, що стоять позаду. Існують різні методичні прийоми демонстрації об'єктів під час екскурсії, які дозволяють виділити об'єкт з навколишнього середовища, побачити його з різних боків [40].

При показі великого об'єкта (дерево, скеля тощо) вчитель повинен розташовуватися боком до нього. Такі об'єкти бажано показувати з двох точок – з певної відстані продемонструвати загальний вигляд об'єкта, з ближньої точки показати деталі [40].

Досить часто на екскурсії потрібно продемонструвати дрібні об'єкти – насіння, листя, сліди тварин. Для цього вчитель повинен почекати поки навколо нього збереться уся група, утворюючи вільне півколо, діаметром не менше за 2 метрів. Необхідно враховувати кількість учасників, чим більше учасників, тим ширше півколо. Якщо об'єкт показу знаходиться на землі (сліди тварин, мурашник), то необхідний заздалегідь попередити, щоб не затоптали його. Необхідно створити умови, щоб кожний учасник групи міг розглянути об'єкт в деталях. Після демонстрації і розгляду об'єкта на екскурсії потрібно закріпити матеріал. З цією метою учасників екскурсії

запитують, що вони бачили, що запам'ятали. За необхідності можна запропонувати учням зробити записи в щоденнику [40].

На думку О. Фіщук і Л. Коцун, біологічні екскурсії мають такі особливості:

– велика різноманітність об'єктів дослідження. Наприклад, клас комах за кількістю відомих видів є найбільш чисельним серед усіх тварин. Одних жуків вчетверо більше, ніж риб, плазунів, птахів і ссавців, разом взятих. Також велика різноманітність об'єктів дослідження ботанічних екскурсій, особливо вищих рослин;

– матеріал екскурсій. Обстежуючи певну місцевість, ботанік може розраховувати знайти ті або інші рослини. Зоолог такої упевненості, як правило не має. На хід екскурсії впливають такі обставини, як температура, хмарність, опади тощо. Наприклад, варто піти дощу і багатьох об'єктів зоологічної екскурсії знайти буде вже неможливо. Вони сховаються у затишні місця, де їх можна виявити тільки випадково. Іноді буває і так, що причиною невдачі є самі екскурсанти, які не вміють правильно підійти до об'єкта, наприклад, необережно наполоханий птах. Внаслідок цих причин планувати зоологічну екскурсію важче, ніж ботанічну;

– невеликі розміри об'єктів дослідження. Наприклад, комахи й інші живі організми мають настільки незначні розміри, що доводиться озброюватися лупою для їх розгляду. Більшість зоологічних об'єктів не допускають екскурсантів близько і доводиться використовувати не лупи, а бінокль. Під час ботанічних екскурсій для вивчення об'єктів немає потреби використовувати якісь спеціальні предмети;

– одиничний екземпляр. Організувати зоологічну екскурсію важче, ніж ботанічну, ще й тому, що рослини частіше зустрічаються в масі, а зоологічні – поодинокі. На зоологічній екскурсії, як правило, доводиться мати справу з одиничним екземпляром, який часто буває дуже дрібним;

– потайний спосіб життя об'єктів дослідження. Констатувати наявність тієї чи іншої рослини на ботанічній екскурсії у більшості випадків неважко.

На зоологічній екскурсії знайти тварин, які переховуються під карою дерев, у моху, серед трави і листя, досить важко [39].

Проведення біологічної екскурсії вимагає підготовленості вчителя. Під час екскурсії вчитель повинен говорити з перервами, щоб екскурсанти мали змогу обдумати те, що вони почули і побачили. Паузи необхідні для закріплення отриманої інформації в пам'яті, аналізу і формулювання своїх висновків. Біля кожного об'єкта (ботанічного, зоологічного) екскурсанти мають мати декілька хвилин для самостійного огляду, запису спостережень в зошит або щоденник, а також короткочасного відпочинку. Важливо, щоб під час біологічних екскурсій вчитель був для екскурсантів прикладом дбайливого відношення до природи.

У процесі підготовки та проведення екскурсії з біології Н. Грицай виділяє такі чотири етапи:

- теоретично-практична підготовка (до початку екскурсії учні мають оволодіти теоретичними знаннями стосовно об'єктів спостереження);
- інструктаж (ознайомлення з метою і об'єктом екскурсії; підготовка необхідних засобів (планшети, карти, олівці, фотоапарати); правила поведінки на об'єктах екскурсії, дотримання техніки безпеки та ін.);
- проведення екскурсії (повторення плану екскурсії; огляд об'єктів; зосередження довільної уваги, фіксація головного, суттєвого; відбір необхідного матеріалу (записи, замальовки, світлини тощо); паузи для відпочинку; загальні підсумки);
- підсумковий етап (пов'язаний із систематизацією та опрацюванням матеріалів екскурсії) – складання звітів; систематизація зібраного матеріалу; підготовка виставок; виготовлення гербаріїв, колекцій тощо) [31].

Отже, екскурсії займають чільне місце в системі організаційних форм навчання біології. Екскурсії з біології вирішують важливі навчальні, розвивальні і виховні завдання. Вони сприяють формуванню системи біологічних знань та уявлень взаємозв'язки живих організмів між собою і з компонентами неживої природи; розвитку предметних умінь і навичок;

підвищують пізнавальний інтерес учнів до дисциплін біологічного циклу; виховують естетичний смак і дбайливе ставлення до природи; забезпечують розвиток спостережливості, критичного мислення, здатності аналізувати та узагальнювати навчальний матеріал.

2.3 Методичні особливості проведення віртуальних екскурсій з біології

Проведення віртуальної екскурсії дуже схоже на проведення звичайної екскурсії. Також не відрізняються від вимог до проведення реальних традиційних екскурсій вимоги до віртуальної екскурсії. Але й віртуальні екскурсії мають характерні ознаки, що відрізняють їх від реальних.

Загальну методику проведення віртуальної екскурсії розробила Ю. Кулінка, яка зазначає, що віртуальну екскурсію відрізняє від реальної моделювання в реальному масштабі часу; імітація навколишнього оточення з високим ступенем реалізму; можливість впливати на навколишню обстановку і мати при цьому зворотний зв'язок [45].

На думку педагогині, об'єктами віртуальної екскурсії є розміщені в мережі інтернет зображення і відображення реальних об'єктів, наприклад музейні експонати, зоопарки, національні парки тощо. Під час розроблення маршруту екскурсії вчитель відбирає, які сторінки і в якій послідовності повинні переглянути учні, на які об'єкти потрібно звернути особливу увагу, які спостереження мають провести учні. Також при підготовці до віртуальної екскурсії вчитель має враховувати стихійність і не контрольованість інформації, що розміщується в інтернеті. Учитель готується до віртуальної екскурсії напередодні її проведення, як мінімум за кілька днів, тому під час проведення екскурсії можуть виникнути непередбачені обставини: низька швидкість передачі інформації по виділеному каналу або ж зупинка його роботи, оновлення сайту або сторінки, на яку було дано посилання. Допоможе виключити подібні неприємності і значною мірою полегшить

попередню роботу вчителя при підготовці віртуальної екскурсії створення сайту віртуальної екскурсії [45].

Ю. Кулінка зазначає, що організація і проведення навчальних віртуальних екскурсій складається з таких трьох етапів: підготовчий етап; етап безпосереднього проведення; заключний етап підведення підсумків екскурсії. На підготовчому етапі підготовки віртуальної екскурсії діяльність вчителя здійснюється за двома напрямками: вибір об'єкту екскурсії і підготовка до екскурсії. На цьому етапі йде робота над змістом екскурсії, розробляється її маршрут, відбувається попереднє планування підсумкових заходів щодо екскурсії та складання завдань до них [45].

Підготовка екскурсії здійснюється за таким планом: визначення мети екскурсії; вибір об'єктів вивчення; пошук інтернет-ресурсів про об'єкт вивчення; формулювання проблеми; визначення завдань, які учням необхідно вирішити на уроці; визначення послідовності ознайомлення з сайтами і створення путівника для учнів по сайтах (це може бути список URL-адрес); визначення форми звіту або наочного оформлення результатів екскурсії [45].

На другому етапі віртуальної екскурсії учні знайомляться з матеріалами на сайтах. При цьому вони збирають інформацію і виконують практичне завдання, наприклад створюють презентацію. Під час проведення віртуальної екскурсії доцільно вести «щоденник екскурсії», у якому учень фіксує назву об'єкту, до якого здійснювалася екскурсія; дату екскурсії; юридичну адресу об'єкту і адреса веб-сайту; тему екскурсії; мету екскурсії; вид екскурсії за змістом (тематична/оглядова); про що дізналися під час екскурсії; які думки та почуття викликала екскурсія [45].

Заключний етап віртуальної екскурсії – підведення підсумків. Підсумки екскурсії підбиватимуться різними способами, наприклад захист презентацій, письмових відгуків про екскурсії з використанням ілюстративного матеріалу відвіданих сайтів [45].

Методику проведення віртуальних екскурсій пропонує О. Коваленко. Він зазначає, що для проведення віртуальної екскурсії варто застосовувати методичні прийоми для показу і методичні прийоми для голосового супроводу [50].

До методичних прийомів показу педагог відносить такі:

– прийом панорамного показу – дає можливість учасникам віртуальної екскурсії спостерігати краєвиди будь-якої місцевості. Для активації сприйняття учасників необхідно виявити композиційний центр і звернути на нього увагу. Відповідальний за проведення віртуальної екскурсії повинен показати тільки основні об'єкти у певній послідовності;

– прийом зорової реконструкції – це відновлення первісного вигляду об'єкта, що частково зберігся. Прийом застосовується у віртуальних екскурсіях, коли демонструють неіснуючі об'єкти та явища. Відповідальний за проведення екскурсії повинен «намалювати» таку картину, щоб людина образно уявила об'єкт чи явище. Використання цього прийому передбачає наявність у відповідального за проведення екскурсії ґрунтовних знань про об'єкт чи явище;

– прийом локації подій – дає можливість обмежити увагу учасників віртуальної екскурсії, зосередити її на конкретній території. Часто застосовується разом з прийомом зворотної реконструкції;

– прийом абстрагування – це процес виділення із цілого частин з метою їх відокремленого спостереження. Цей прийом дозволяє учасникам віртуальної екскурсії не бачити другорядного в об'єкті сприйняття;

– прийом зорової аналогії – ґрунтується на порівнянні даного об'єкта або з фото, або з малюнком іншого аналогічного об'єкта, або такими об'єктами, які учасники екскурсії спостерігали раніше. Завдання відповідального за проведення екскурсії – долучити учасників до пошуку аналогії, викликати в пам'яті образ аналогічного об'єкта [50].

До методичних прийомів голосового супроводу О. Коваленко відносить такі:

– прийом екскурсійної довіри. Відповідальний за проведення екскурсії повідомляє короткі відомості про об'єкт;

– прийом опису – передбачає послідовний виклад відповідальним за проведення екскурсії характерних рис, особливостей зовнішнього вигляду об'єктів, що не одразу виявляються учасниками екскурсії;

– прийом характеристики – передбачає визначення характерних властивостей і якостей об'єкта чи явища. Цей прийом дозволяє зрозуміти сутність об'єкта чи явища;

– прийом коментування – полягає у тлумаченні відповідальним за проведення екскурсії будь-яких подій чи явищ, їх критичній оцінці;

– прийом цитування. До цитування вдаються для підтвердження своєї думки, відтворення подій, ознайомлення з авторитетною думкою. Цитата спрямована на те, щоб викликати зоровий образ;

– прийом відступу – полягає в тому, що під час розповіді відповідальний за проведення екскурсії ніби відходить від теми – читає вірш, наводить приклад зі свого життя тощо. Цей прийом безпосередньо не пов'язаний з проведенням віртуальної екскурсії. Його завдання – зняти втому, сконцентрувати увагу [50].

Для проведення віртуальних екскурсій з біології вчителі можуть використовуватися викладені в мережі Інтернет фото і відео або самостійно створювати контент для таких екскурсій. У першому випадку об'єктами екскурсії є розміщені в мережі Інтернет зображення реальних об'єктів: музейні експонати, цікаві і живописні куточки природи тощо. Нині в мережі Інтернет представлений широкий контент, що може бути використаний для проведення віртуальних екскурсій з біології. Краєзнавчі музеї, природоохоронні і туристичні установи швидко відреагували на тенденції в розвитку цифрових технологій і пропонують відвідувачам своїх сайтів здійснити віртуальні екскурсії. Разом з тим, використання для проведення віртуальних екскурсій фото- і відеоматеріалів, що викладені в мережі Інтернет, має деякі недоліки.

На думку М. Москаленко, використання для проведення віртуальних екскурсій контенту мережі Інтернет, має такі недоліки:

– в мережі розміщені здебільшого матеріали про найпопулярніші екскурсійні об'єкти. Це території природо-заповідного фонду загальнодержавного значення, великі зоопарки тощо;

– фото та відео екскурсійних об'єктів, переважно, мають рекламний, буклетний або панорамний характер і не відповідають вимогам до шкільних екскурсій, кожна з яких має конкретну мету та завдання. Наприклад, метою шкільної екскурсії з біології є вивчення рослин і тварин «своєї місцевості». Разом з тим, в мережі Інтернет відсутній контент про природні об'єкти певної місцевості, що підходять для шкільної віртуальної екскурсії [52].

Для уникнення цих недоліків вчителі можуть самостійно створювати контент для віртуальних екскурсій. З метою створення віртуальної екскурсії вчитель виїжджає на місце проведення екскурсії для створення фото- або відеоматеріалів. М. Москаленко зазначає, що перевагами створених вчителями віртуальних екскурсій є їх відповідність програмному матеріалу. Крім того, вчитель сам обирає, які рослини і тварини потраплять в об'єкти, обирає сезон фотографування чи зйомки, характер зображення тощо. Надалі вчитель формує фото- або відеоряд із зібраного матеріалу [52]. Разом з тим, віртуальні екскурсії створені вчителями досить часто не можуть конкурувати з ресурсами розміщеними в мережі Інтернет, оскільки до створення останніх залучаються професійні фотографи, відеооператори та фахівців ІТ-галузі.

Для формування природничо-наукового світогляду учнів 7 класів під час навчання біології проводили віртуальні екскурсії, використовуючи викладений в мережі Інтернет контент для таких екскурсій. У процесі проведення віртуальних екскурсій ми враховували твердження Ю. Залінги, що формування природничо-наукового світогляду відбувається через трансформацію уявлень та знань у погляди, а поглядів – у переконання. Схематично це можна зобразити у вигляді ланцюжка: знання → погляди → переконання → світогляд [6].

На підставі аналізу літературних джерел ми з'ясували, що під час проведення віртуальних екскурсій доцільно виділяти три етапи: підготовчий етап; етап безпосереднього проведення екскурсії; етап підведення підсумків.

Під час підготовчого етапу віртуальної екскурсії визначалася мета екскурсії, підбирався цифровий контент, розроблялися завдання для учнів, визначалася форма підведення підсумків екскурсії. Якщо віртуальна екскурсія не мала звукового супроводу, на підготовчому етапі підібрали інформацію про екскурсійні об'єкти. Також на підготовчому етапі пояснювали учням, на які аспекти потрібно звернути увагу під час екскурсії, ознайомлювали їх з формою підведення підсумків екскурсії.

На підготовчому етапі віртуальної екскурсії ми використовували переважно словесні методи навчання, зокрема такі: пояснення, розповідь, робота з літературними джерелами.

Другий етап віртуальної екскурсії – це етап безпосереднього її проведення. Під час навчання біології ми використовували два способи проведення віртуальної екскурсії. Перших спосіб передбачав демонстрування віртуальної екскурсії вчителем. За потреби, вчитель супроводжував перегляд екскурсії розповіддю чи поясненням. Цей спосіб ми використовували на уроках біології на етапі узагальнення навчального матеріалу. Другий спосіб передбачав самостійний перегляд віртуальної екскурсії учнями під час самостійної роботи. Не залежно від способу проведення віртуальної екскурсії, під час перегляду екскурсійних об'єктів учні фіксували їх назви або робили інші робочі записи. Перегляд віртуальної екскурсії сприяв формуванню в учнів знань про об'єкти і явища живої природи, які є основою природничо-наукового світогляду.

На другому етапі віртуальної екскурсії використовувалися такі методи навчання: словесні (пояснення, розповідь); наочні (демонстрування екскурсії, самостійний перегляд екскурсії); інтерактивні (інтерактивна взаємодія учнів з віртуальними екскурсійними об'єктами).

Під час третього заключного етапу віртуальної екскурсії здійснювалося підведення її підсумків. Якщо екскурсія проводилася на уроці, на заключному етапі учні ділилися враженнями про її перегляд, розповідали, що нового вони дізналися про рослини і тварини, які були екскурсійними об'єктами. Таким чином відбувалося узагальнення навчального матеріалу. Якщо екскурсія проводилася під час самостійної роботи, на наступному уроці організовувалася міні-конференція, на якій учні презентували короткі доповіді про екскурсійні об'єкти.

Третій етап віртуальної екскурсії сприяв узагальненню та усвідомленню біологічних знань, перетворенню їх у переконання і систему поглядів на живу природу, тобто формуванню усіх складників природничо-наукового світогляду.

На третьому етапі віртуальної екскурсії використовувалися такі методи навчання: словесні (бесіда, пояснення); інтерактивні (дискусія, обговорення).

2.3 Цифровий контент віртуальних екскурсій з біології

У попередніх розділах ми з'ясували, що віртуальні екскурсії мають низку дидактичних і виховних можливостей. Вони унаочнюють навчальний матеріал, забезпечують інтерактивну взаємодію в освітньому процесі, дозволяють багаторазового переглядати інформацію з метою її кращого засвоєння, розширюють кругозір учнів завдяки можливості відвідати місця та побачити об'єкти, які недоступні через географічні обмеження, фінансові витрати та інші обставини.

Віртуальні екскурсії з біології – це переважно екскурсії до ботанічних садів, зоопарків, краєзнавчих музеїв, на природоохоронні території.

Для формування природничо-наукового світогляду учнів 7 класів під час навчання біології ми використовували ресурси, які є у безкоштовному доступі в мережі Інтернет.

Під час вивчення теми «Екосистема як спільний простір існування живих організмів» ми використовували такі цифрові ресурси мережі Інтернет (рисунок 2.1):

- віртуальні тури Україною, розділ «Національні парки та заповідники» (<https://life.pravda.com.ua/travel/2021/01/29/243805/>);
- онлайн екскурсії «Національні парки США» (<https://tsn.ua/tourism/u-ssha-zapustili-virtualni-ekskursiyi-nacionalnimi-parkami-1534335.html>).

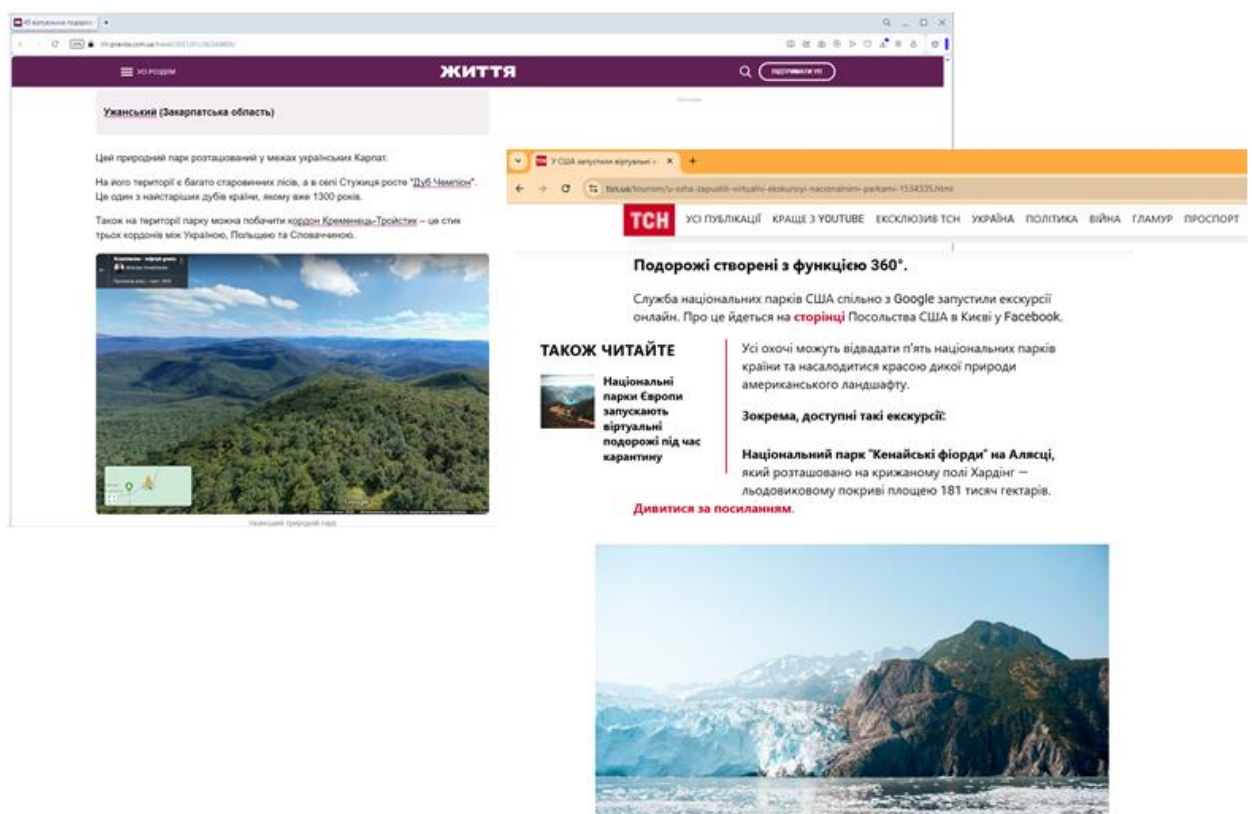


Рисунок 2.1 – Цифрові ресурси, що використовувалися під час вивчення теми «Екосистема як спільний простір існування живих організмів»

Із використанням вище зазначених цифрових ресурсів проводилися віртуальні екскурсії на природоохоронні території України і США під час уроку тему «Екосистемна організація живої природи». Екскурсії ознайомлювали учнів із різноманітністю екосистем планети Земля, що забезпечувало більшу інформативність уроку і сприяло формуванню знань

про екосистеми. Таким чином віртуальні екскурсії забезпечували формування гносеологічного компоненту природничо-наукового світогляду.

Під час вивчення теми «Особливості рослин. Їхнє місце в екосистемах та значення для людства» ми послуговувалися такими цифровими ресурсами мережі Інтернет (рисунки 2.2 і 2.3):

– віртуальний тур Національним ботанічним садом імені М. Гришка Національної академії наук України (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/208_nacionalniy-botanichniy-sad-im--m-m-grishka), веб сайт ботанічного саду (<https://www.nbg.kiev.ua/>);

– 3D тур Ботанічним садом Львівського національного університету ім. Івана Франка (<https://botanicgarden-lnu.virtual.ua/ua/3d-tour/>);

– віртуальна екскурсія до біосферного заповідника «Асканія Нова» (youtube.com/watch?v=IDQ6mhJUkfA);

– веб сайт Національного природного парку «Подільські Товтри» (<https://www.npptovtry.org.ua/varto-vidvidaty/>);

– веб сайт Національного природного парку «Мале Полісся» (<https://www.malepolisja.in.ua/>);

– онлайн екскурсія у палеонтологічний музей у Києві (https://museum-portal.com/ua/muzeyi/119_nnpm-paleontologichniy-muzey/);

– онлайн екскурсії і 3D-тури краєзнавчими музеями України (Чернівецький обласний краєзнавчий музей (<https://regmus.cv.ua/virtual-tour>), Вінницький обласний краєзнавчий музей (<https://vinnytsia-museum.in.ua/pano>), Херсонський обласний краєзнавчий музей (<http://hokm.ks.ua/>), Кіровоградський обласний краєзнавчий музей (<https://kokm.kr.ua/3d>), Одеський обласний історико-краєзнавчий музей (<http://www.history.odessa.ua/exhibitions/ex4.htm>), та ін.).



Рисунок 2.2 – Цифрові ресурси, що використовувалися під час вивчення теми «Особливості рослин. Їхнє місце в екосистемах та значення для людства»

Більшість ресурсів, які ми використовували для проведення віртуальних екскурсій під час навчання біології, передбачали 3D-формат перегляду і мали звуковий супровід. У такому випадку учні самостійно переглядали відео контент екскурсії і робили робочі записи. Якщо для віртуальних екскурсій використовувалися веб сайти, то ми демонстрували учням розміщені на сайтах фото і відео, що унаочнювали навчальний матеріал теми. У такому випадку перегляд фото і відео контенту екскурсії ми супроводжували поясненням чи розповіддю.

Розглянемо детальніше використання вище зазначених цифрових ресурсів на уроках біології у 7 класі.

Віртуальні екскурсії Національним ботанічним садом імені М. Гришка і 3D тур Ботанічним садом Львівського національного університету ім. Івана Франка використовувався для ознайомлення учнів з різноманітністю рослин та їх значенням для людини. На сайті Національного ботанічного саду імені М. Гришка учні ознайомлювалися з різними колекціями та експозиціями, зокрема могли розглянути рослини різних ботаніко-географічних ділянок (ліси, степи, пустелі, тропіки і субтропіки, гірські ділянки); колекції плодових, овочевих і лікарських рослин; рідкісні рослини флори України. Віртуальний тур ботанічним садом дозволив учням самостійно подорожувати різними експозиціями, користуючись системою навігації по сайту. Такі віртуальні екскурсії забезпечували можливість побачити рослини, які не ростуть в Україні, ознайомитися з пристосуванням рослин до різних умов існування. Під час 3D туру Ботанічним садом Львівського національного університету ім. Івана Франка мали змогу побачити колекційні фонди цієї установи. Це розширювало кругозір учнів і забезпечувало формування гносеологічного компонента природничо-наукового світогляду.

Крім того, інтерактивна взаємодія із зображенням на екрані під час віртуальних турів ботанічними садами сприяла формуванню в учнів здатності до самостійної пізнавальної діяльності, що характеризує суб'єктний компонент природничо-наукового світогляду.

Під час уроку на тему «Загальний огляд еволюції рослин» учням було запропоновано здійснити віртуальну екскурсію у Палеонтологічний музей у Києві. В музеї є понад мільйон експонатів, що відображають історію розвитку рослинного і тваринного світу. Зокрема, в музеї можна розглянути рештки вимерлих тварин (кістки хребетних тварин, панцирі безхребетних), відбитки на гірських породах прадавніх тварин і рослин. Перегляд експонатів Палеонтологічного музею сприяв формуванню уявлення про еволюцію рослин та розвиток життя на планеті Земля.

Для формування гносеологічного компоненту природничо-наукового світогляду на уроках біології для використовувалися онлайн екскурсії і 3D-тури, представлені на сайтах краєзнавчих музеїв України (Чернівецький обласний краєзнавчий музей, Вінницький обласний краєзнавчий музей, Кіровоградський обласний краєзнавчий музей, Херсонський обласний краєзнавчий музей, Одеський обласний історико-краєзнавчий музей та ін.). Віртуальні екскурсії залами краєзнавчих музеїв сприяли формуванню уявлень про еволюцію живих організмів, розумінню єдності і взаємозв'язків живої і неживої природи, становленню у свідомості учнів цілісної природничо-наукової картини світу.

Віртуальна екскурсія до біосферного заповідника «Асканія Нова» і веб сайти Національних природних парків «Подільські Товтри» і «Мале Полісся» використовувалися для проведення віртуальних екскурсій під час уроку на тему «Охорона рослин. Рослини «Червоної книги України». На екскурсіях учні ознайомлювалися з рослинами і фітоценозами, що потребують охорони на території України. Зокрема під час віртуальної екскурсії до біосферного заповідника «Асканія Нова» учні мали змогу ознайомитися з фітоценозами степу і переглянути колекції ботанічного саду, котрий є складником заповідника. Вагоме пізнавальне значення цієї екскурсії також полягало в тому, що заповідник нині знаходиться на підконтрольній Російській Федерації території, а його природні угруповання зазнали значних втрат

внаслідок воєнних дій. Тому здійснити реальну екскурсію у заповідник наразі неможливо.

Під час екскурсії до Національного природного парку «Подільські Товтри» учні мали змогу відвідати такі об'єкти природно-заповідного фонду України: ландшафтні заказники загальнодержавного значення «Совий яр», «Кармелюкова гора», «Велика і мала бугаїхи» «Івахновецький» і «Княжпільський»; ботанічні заказники загальнодержавного значення «Чапля» і «Вербецькі товтри». Під час віртуальної екскурсії до Національного природного парку «Мале Полісся» учні ознайомлювалися з флорою і природними угрупованнями парку. Також у процесі віртуальних екскурсій переліком учні мали змогу побачити рослин, що занесені до «Червоної книги України» та охороняються міжнародними конвенціями. Особливо пізнавальним був перегляд реліктових та ендемічних видів рослин.

На нашу думку, ознайомлення під час віртуальних екскурсій з рідкісними і зникаючими видами рослин, метою створення та основними видами діяльності об'єктів природно-заповідного фонду сприяло розумінню значення рослин в екосистемах, формуванню ціннісного ставлення до природи та усвідомленню необхідності її збереження. Використання віртуальних екскурсій активізувало пізнавальну діяльність учнів і підвищувало мотивацію до вивчення біології і природничих навчальних предметів в цілому. Таким чином віртуальні екскурсії забезпечували формування акмеологічного компоненту природничо-наукового світогляду.

Віртуальні екскурсії, як вже було зазначено, використовувалися не лише на уроках біології, але й під час самостійної роботи учнів у позаурочний час. Самостійна інтерактивна взаємодія учнів з віртуальними екскурсійними об'єктами і створення робочих записів сприяли формуванню суб'єктного компоненту природничо-наукового світогляду, що передбачає здатність до усвідомленої самостійної діяльності, самоосвіти і рефлексії. Формування суб'єктного компоненту природничо-наукового світогляду також забезпечувало обговорення та узагальнення інформації за заключному

етапі віртуальних екскурсій, під час якого учні набували умінь презентувати результати своєї роботи і відстоювати власну думку, здатності до рефлексії і прагнення до самовдосконалення.

Таким чином, використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у 7 класі забезпечувало формування усіх складників природничо-наукового світогляду учнів.

3 ДОСЛІДНИЦЬКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ У 7 КЛАСІ

3.1 Організація і методика експериментального дослідження

З метою перевірки ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі було проведено педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент проводилася у на базі Комунального закладу загальної середньої освіти «Ліцей № 10 Хмельницької міської ради». Експериментальним дослідженням було охоплено 142 здобувачі освіти, з яких були сформовані контрольна група (КГ 70 учнів) та експериментальна група (ЕГ 72 учні) групи.

Експеримент проводився у чотири етапи: організаційний, констатувальний, формувальний та узагальнювальний.

Метою організаційного етапу педагогічного експерименту було вивчення сучасного стану формування природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО, обґрунтування світоглядного потенціалу екскурсій, уточнення базових понять дослідження.

Під час організаційного етапу педагогічного експерименту отримані такі результати:

- визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження; сформульовано гіпотезу дослідження; підібрано методи дослідження;
- розроблено теоретичні засади і з'ясовано методичні особливості використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі;
- визначено сутність природничо-наукового світогляду учнів, а також критерії, показники та рівні його сформованості;

– з'ясовано сутність віртуальних екскурсій, підбрано цифровий контент віртуальних екскурсій з біології і розроблено методичні рекомендації щодо використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

На організаційному етапі експерименту використовувалися такі методи дослідження:

- гіпотетичний для формулювання гіпотези дослідження;
- логічний метод для визначення об'єкта, предмета, мети і завдань дослідження;
- аналіз для опрацювання наукової літератури з проблеми формування природничо-наукового світогляду і використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у ЗЗСО, підбору цифрового контенту віртуальних екскурсій з біології;
- систематизація і узагальнення для формулювання уточнення базових понять дослідження та розроблення теоретико-методичних засад використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Метою констатувального етапу педагогічного експерименту було визначення сформованості природничо-наукового світогляду в учнів 7 класів.

Під час констатувального етапу педагогічного експерименту вирішено такі завдання:

- визначено початковий рівень сформованості природничо-наукового світогляду учнів 7 класів;
- сформовано контрольні та експериментальні групи (відповідно КГ і ЕК) учнів.

На констатувальному етапі експерименту використовувалися такі методи дослідження:

- анкетування і тестування для визначення сформованості природничо-наукового світогляду в учнів 7 класів;

- ранжування для розподілу учнів за рівнями сформованості природничо-наукового світогляду і формування КГ та ЕГ;
- аналіз, систематизація та узагальнення для опрацювання результатів констатувального етапу педагогічного експерименту;
- методи математичної статистики (критерій Пірсона χ^2) для обґрунтування достовірності результатів констатувального етапу педагогічного експерименту.

Метою формувального етапу педагогічного експерименту було визначення ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

На формувальному етапі педагогічного експерименту вирішено такі завдання:

- у процес навчання біології впроваджені віртуальні екскурсії;
- визначено рівень сформованості природничо-наукового світогляду учнів 7 класів після впровадження у процесі навчання біології віртуальних екскурсій.

Для вирішення завдань формувального етапу педагогічного експерименту використовувалися такі методи дослідження:

- анкетування і тестування для визначення сформованості природничо-наукового світогляду в учнів 7 класів;
- аналіз, систематизація та узагальнення для опрацювання результатів формувального етапу педагогічного експерименту;
- методи математичної статистики (критерій Пірсона χ^2) для обґрунтування достовірності результатів формувального етапу педагогічного експерименту.

Метою узагальнювального етапу педагогічного експерименту був комплексний аналіз результатів дослідницько-експериментальної роботи. На цьому етапі експерименту отримані такі результати:

- узагальнено результати педагогічного експерименту і підтверджено гіпотезу дослідження;

– сформульовано загальні висновки дослідження.

На узагальнювальному етапі експерименту використовувалися такі методи дослідження:

– аналіз і порівняння для опрацювання результатів педагогічного експерименту та визначення динаміки у рівнях сформованості природничо-наукового світогляду учнів КГ та ЕГ;

– узагальнення для формулювання загальних висновків дослідження.

3.2 Критерії, показники і рівні сформованості природничо-наукового світогляду учнів закладів загальної середньої освіти

Одним із завдань дослідницько-експериментальної роботи було визначення критеріїв, показників і рівнів сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО за якими здійснювалося оцінювання його сформованості.

У довідковій літературі критерій (від грец. *kriterion* – мірило оцінки) тлумачиться як мірило для визначення або оцінки предмета чи явища; підстава для оцінювання або класифікації чогось [19]. В теорії пізнання критерій під критеріями розуміють ознаку істинності чи правильності положення. У педагогіці критерій – це сукупність ознак, на основі яких можна оцінити і порівняти педагогічні явища. На думку С. Гончаренка, критерій – це ознака, за якою класифікуються, оцінюються педагогічні явища, дії або діяльність, зокрема при їх формалізації [29]. Слушною є думка В. Ягупова, що критерії мають відображати найбільш загальні сутнісні ознаки предмета дослідження, за якими відбувається оцінювання / діагностування та порівняння педагогічних явищ [56].

Грунтовно дослідив сутність поняття «критерій» О. Кириченко. Педагог пропонує чотири визначення цього поняття, зокрема такі: критерій – це показник, об'єктивний вияв чого-небудь; критерій – це психологічна установка діагноста; критерій – це мірило, тобто правило, яким треба

користуватись при діагностуванні; критерій – це питання опитувальника, анкети, тесту тощо [57].

У наукових працях висувуються різні вимоги до критеріїв педагогічних явищ. На нашу думку, найбільш важливими є такі вимоги: об'єктивність, що дозволяє оцінювати досліджувану ознаку однозначно; валідність, тобто критерій має оцінювати саме те, що хоче оцінити дослідник; системність, тобто сукупність критеріїв повинна досить повно охоплювати усі суттєві характеристики досліджуваного явища.

У дослідженні критерієм сформованості наукового світогляду учнів ЗЗСО називаємо ознаку, що уможлиблює фіксування сформованості природничо-наукового світогляду. При визначенні критеріїв ми враховували, що природничо-науковий світогляд є інтегрованою характеристикою особистості, формування якої відбувається через трансформацію знань у погляди, а поглядів – у переконання. На нашу думку інтегрований зміст і динаміку формування природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО повною мірою відображають такі компоненти: гносеологічний, акмеологічний і суб'єктний.

Гносеологічний компонент природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО відображає його знаннєво-інформаційну основу, тобто віддзеркалює знання про природу, інтеграція яких забезпечує формування природничо-наукової картини світу.

Акмеологічний компонент природничо-наукового світогляду відображає ціннісні орієнтації учнів ЗЗСО та імперативи їх ставлення до природи. На основі ціннісних орієнтацій відбувається трансформації знань у погляди і формування системи принципів, якими людина керується у тлумаченні об'єктів і явищ природи, якими детермінує власну діяльність.

Суб'єктний компонент віддзеркалює усвідомлену активність учнів ЗЗСО, їх самостійність і здатність до рефлексії. Ці риси особистості сприяють її самовизначенню, перетворенню поглядів у переконання, формуванню свідомого ставлення особистості до довколишньої дійсності.

Відповідно до вище охарактеризованих компонентів ми виділили пізнавально-світоглядний, ціннісно-мотиваційний і діяльнісно-рефлексивний критерії сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО.

Певний стан чи рівень розвитку досліджуваного об'єкта за виділеним критерієм характеризують показники. У дослідженні ми тлумачимо показник як ознаку, за допомогою якої вможлиблюється фіксування наявності або відсутності наукового світогляду учнів ЗЗСО.

На думку В. Багрій, показники є якісними або кількісними характеристиками критерію. Педагогиня вважає, що в процесі визначення показників педагогічної діяльності потрібно дотримувались таких вимог: чіткість змісту показників, можливість їх виміряти; системність показників, що має забезпечувати найбільш повну характеристику досліджуваного процесу, гнучкість, адаптивність, здатність відобразити всі можливі зміни об'єкта; результативність та ефективність показників [58]. Зважаючи на вище зазначене, показниками сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО ми обирали ті результати навчання і якості особистості, що піддаються діагностуванню, тобто є можливість експериментальним шляхом (анкетування, опитування, тестування тощо) зафіксувати наявність чи відсутність того чи того показника.

Відповідно до критеріїв природничо-наукової свідомості учнів ЗЗСО ми визначили показники, що характеризують його сформованість. Показником когнітивного критерію природничо-наукової свідомості є сформованість системи знань про природу. Ціннісно-мотиваційний критерій характеризує ставлення учнів до природи, мотиви вивчення природничих предметів. Показниками рефлексивно-діяльнісного критерію є рефлексивність і здатність до самовдосконалення.

Ступінь розвитку показника характеризує рівень. Педагоги для оцінювання сформованості результатів навчання чи якостей особистості пропонують використовувати такі рівні: низький, середній, високий; початковий, середній, достатній, високий; репродуктивний, репродуктивно-

творчий, творчо-репродуктивний, творчий; репродуктивний, реконструктивний, креативний та ін. У результаті аналізу наукових праць ми виокремили три рівні сформованості природничо-наукової свідомості учнів ЗЗСО: низький; середній; високий.

Варто зазначити, що характеристика рівнів сформованості природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО здійснювалась комплексно. Спочатку були отримані результати діагностування сформованості природничо-наукового світогляду за визначеними показниками: система знань про природу; ставлення до природи, мотиви вивчення природничих предметів; рефлексія і здатність до самовдосконалення.

Після цього було здійснено ранжування учнів за рівнями сформованості природничо-наукового світогляду. Високий рівень сформованості природничо-наукового світогляду було присвоєно учням, які мали системні й усвідомлені знання про природу, творчо їх використовували у різних ситуаціях. Учні демонстрували ціннісне ставлення до природи, розуміли необхідність її збереження, були мотивовані до вивчення природничих навчання, прагнули до самопізнання і самовдосконалення.

Середній рівень сформованості природничо-наукового світогляду було присвоєно учням, які мали достатні й усвідомлені знання про природу, уміли їх використовувати для виконання завдань за зразком. Учні частково усвідомлювали цінність природи. Мотиви до вивчення природничих предметів, самопізнання і самовдосконалення мали нестійкий характер.

Низький рівень було присвоєно учням, які мали поверхневі і фрагментарні знання про природу, не вміли їх використовувати для вирішення практичних завдань. В учнів переважало споживацьке ставлення до природи, мотиви до навчання були ситуативні. Учні не мали бажання до самопізнання і самовдосконалення.

Критерії, показники і рівні сформованості природничо-наукової свідомості учнів ЗЗСО, а також методи, що використовувалися для визначення їх діагностування представлені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Діагностичний інструментарій для визначення сформованості природничо-наукової свідомості учнів ЗЗСО

Кри-терій	Пізнавально-світоглядний	Ціннісно-мотиваційний	Діяльнісно-рефлексивний
Показ-ник	Система знань про природу	Ставлення до природи, мотиви вивчення природничих предметів	Рефлексія, здатність до самовдосконалення
Рівень сформованості	високий	Усвідомлення цінності природи і необхідності її збереження, стійкі мотиви до навчання	Уміння творчо використовувати знання про природу, прагнення до самовдосконалення
	середній	Ціннісне ставлення до природи недостатньо сформоване, мотиви до навчання мають нестійкий характер	Уміння використовувати знання про природу і прагнення до самовдосконалення слабо сформовані
	низький	Споживацьке ставлення до природи, мотиви до навчання ситуативні	Неспроможність використовувати знання про природу, відсутнє прагнення до самовдосконалення
Метод визначення	Тестування навчальних досягнень	Анкетування використанням опитувальників «Альтернатива», «Натурафіл», «Мотиви навчальної діяльності учнів» (автори Б. Пашнєв)	Аналіз виконання практичних робіт, анкетування використанням опитувальників «Рівень рефлексії» (автор М. Грант), «Самоал» (автор А. Лазукин, в адаптації Н. Калиної)

Розглянемо ґрунтовніше методики, що використовувалися для визначення сформованості природничо-наукової свідомості учнів ЗЗСО.

Для оцінювання сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм здійснювалося тестування навчальних досягнень учнів.

Для визначення сформованості природничо-наукової свідомості за ціннісно-мотиваційним критерієм проводилося анкетування з використанням опитувальників з психодіагностики. Опитувальник «Альтернатива» [59] дозволив нам визначити провідний тип мотивації у взаємодії з природою, опитувальник «Натурафіл» [59] – рівень розвитку суб'єктивного ставлення до природи. Опитувальник «Мотиви навчальної діяльності учнів» (автор Б. Пашнев) [60] використовувався для визначення провідних мотивів, що спонукають учнів до навчання в цілому і вивчення природничих предметів зокрема.

Оцінювання сформованості природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивним критерієм здійснювалася за результатами аналізу виконання учнями практичних робіт. Також використовувалися опитувальники з психодіагностики. Опитувальник «Рівень рефлексії» (автор М. Грант) [60] дозволив нам визначити рівень і спрямованість рефлексії в результаті співвідношення саморефлексії і соціорефлексії суб'єкта. Опитувальний «Самоал» (автор А. Лазукин, в адаптації Н. Калиної) [60] використовувався для діагностування рівня самоактуалізації особистості та її прагнення до самовдосконалення.

На нашу думку, висвітлений у підрозділі критеріально-рівневий підхід і методи діагностики дозволяють диференціювати рівні сформованості природничо-наукового світогляду і забезпечити достовірність результатів дослідницько-експериментальної роботи.

3.3 Аналіз результатів експериментального дослідження

Визначення ефективності використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у

7 класі ґрунтувалося порівнянні результатів навчання та сформованості ціннісного ставлення до природи, мотивації до вивчення природничих навчальних предметів, рефлексії і здатність до самовдосконалення учнів в КГ та ЕГ.

За результатами тестування на констатувальному і формувальному етапах педагогічного експерименту здійснено розподіл учнів за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм (таблиця 3.2, рисунки 3.1 і 3.2).

Таблиця 3.2 – Розподіл учнів за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм

Рівень	Кількість студентів							
	до експерименту				після експерименту			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток
Високий	12	20,00	10	17,24	14	23,33	20	34,48
Середній	34	56,67	33	56,90	36	60,00	32	55,17
Низький	14	23,33	15	25,86	10	16,67	6	10,35
	60	100	58	100	60	100	58	100

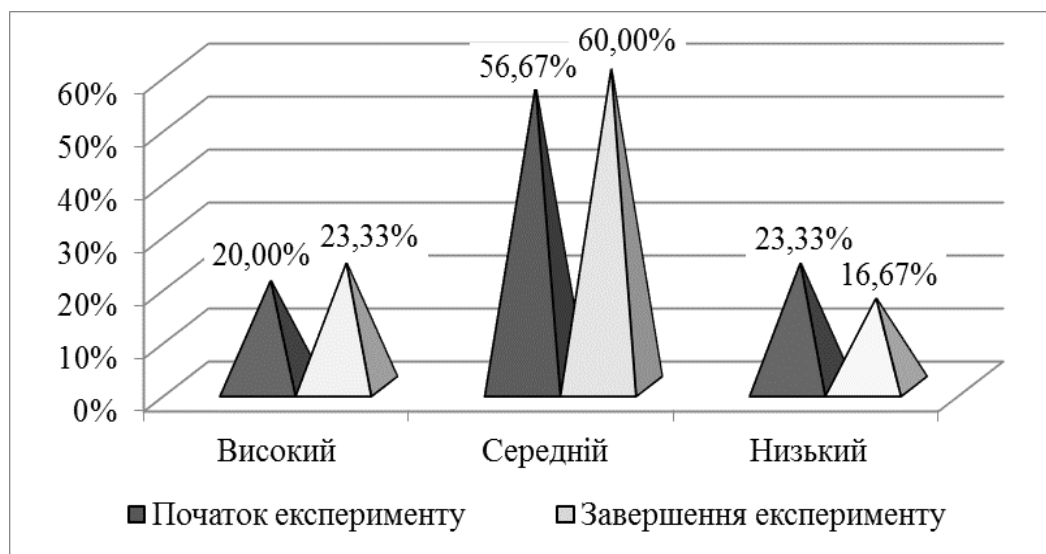


Рисунок 3.1 – Діаграма розподілу учнів КГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм

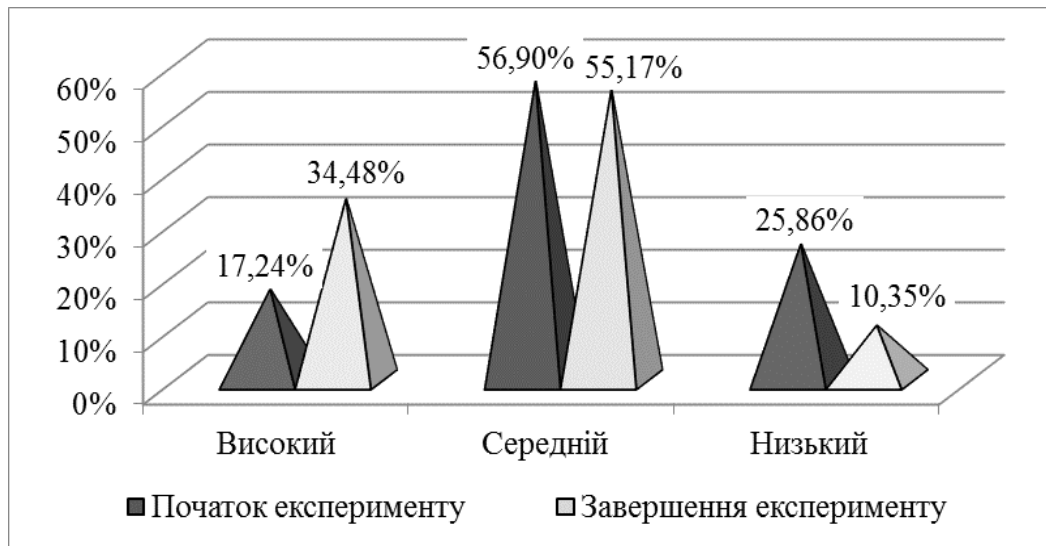


Рисунок 3.2 – Діаграма розподілу учнів ЕГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм

Діаграми демонструють, що рівень сформованості природничо-наукової свідомості за пізнавально-світоглядним критерієм в учнів ЕГ є вищим, порівняно з КГ. На нашу думку, це зумовлено тим, що використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у 7 класі активізує процес навчання і сприяє формуванню більш усвідомлених і системних знань. Формуванню знань про природу під час формувального етапу експерименту також сприяло те, віртуальні екскурсії роблять навчальний процес цікавішим і підвищують мотивацію до навчання.

На підставі аналізу результатів анкетування, що здійснювалося з метою визначення сформованості ціннісного ставлення до природи, мотивації до вивчення природничих навчальних предметів, здійснено розподіл учнів за рівнями природничо-наукової свідомості за мотиваційно-ціннісним критерієм (таблиця 3.3, рисунки 3.3 і 3.4).

Діаграми демонструють, що учні ЕГ мають вищий рівень сформованості природничо-наукової свідомості за мотиваційно-ціннісним критерієм, ніж КГ. На нашу думку, це зумовлено тим, що використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у 7 класі робить навчальний процес цікавішим і підвищує мотивацію до навчання. Крім того,

ознайомлення під час віртуальних екскурсій з рідкісними і зникаючими видами рослин і тварин забезпечує формування ціннісного ставлення до природи.

Таблиця 3.3 – Розподіл учнів за рівнями сформованості екологічної компетентності за мотиваційно-ціннісним критерієм

Рівень	Кількість студентів							
	до експерименту				після експерименту			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток
Високий	12	20,00	10	17,24	13	21,67	17	29,31
Середній	31	51,67	30	51,73	33	55,00	35	60,35
Низький	17	28,33	18	31,03	14	23,33	6	10,34
	60	100	58	100	60	100	58	100

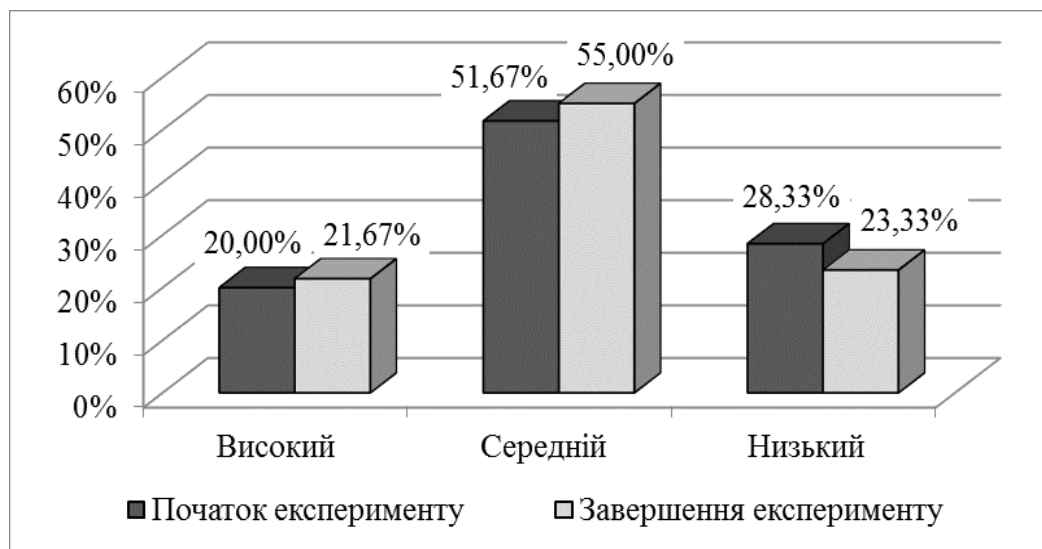


Рисунок 3.3 – Діаграма розподілу учнів КГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за мотиваційно-ціннісним критерієм

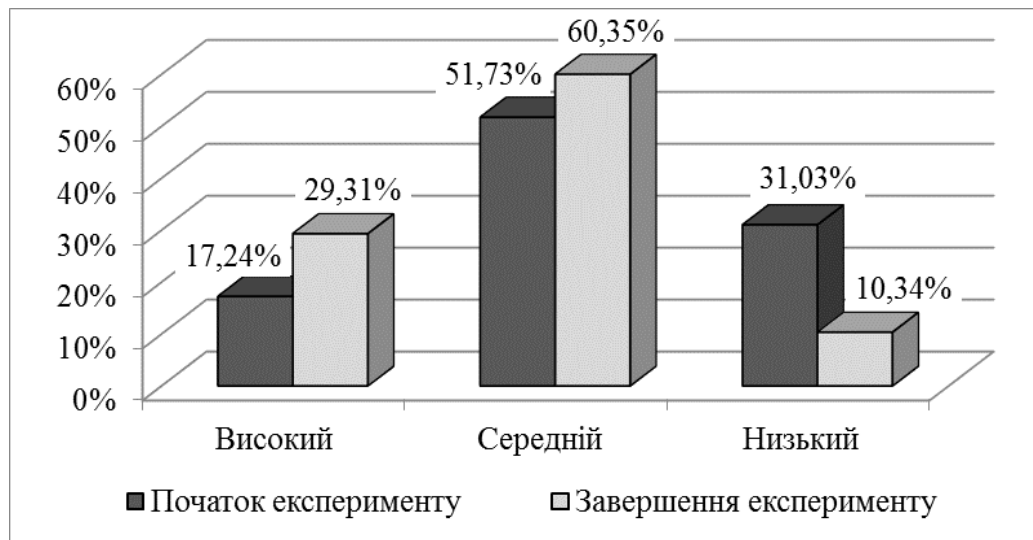


Рисунок 3.4 – Діаграма розподілу учнів ЕГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за мотиваційно-ціннісним критерієм

На підставі аналізу результатів анкетування, що здійснювалося з метою визначення сформованості рефлексії і здатності до самовдосконалення, здійснено розподіл учнів за рівнями природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивний критерієм (таблиця 3.4, рисунки 3.5 і 3.6).

Таблиця 3.4 – Розподіл учнів за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивний критерієм

Рівень	Кількість студентів							
	до експерименту				після експерименту			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток	осіб	відсоток
Високий	11	18,33	12	20,69	14	23,33	20	34,48
Середній	35	58,34	31	53,45	34	56,67	30	51,73
Низький	14	23,33	15	25,86	12	20,00	8	13,79
	60	100	58	100	60	100	58	100

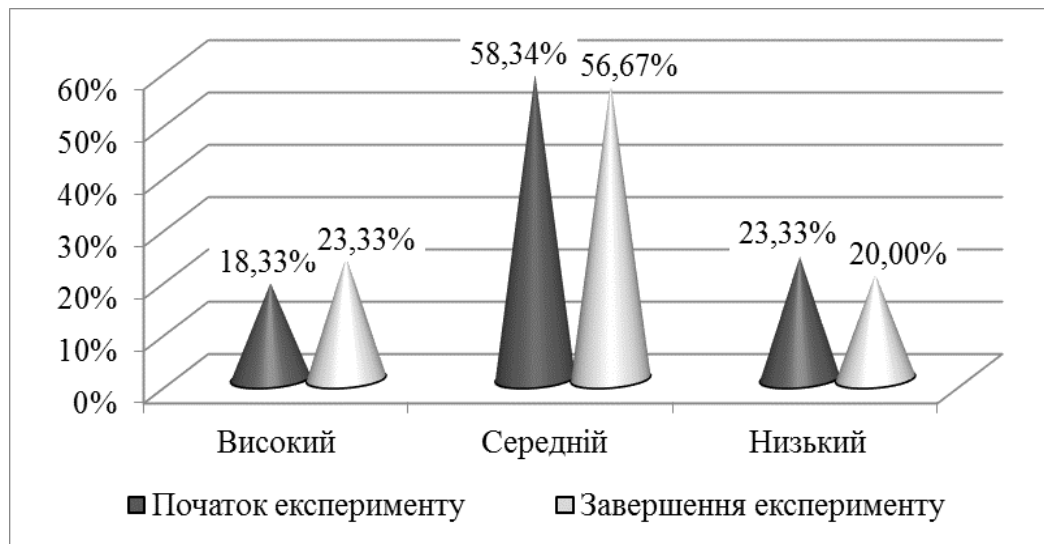


Рисунок 3.5 – Діаграма розподілу учнів КГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивний критерієм

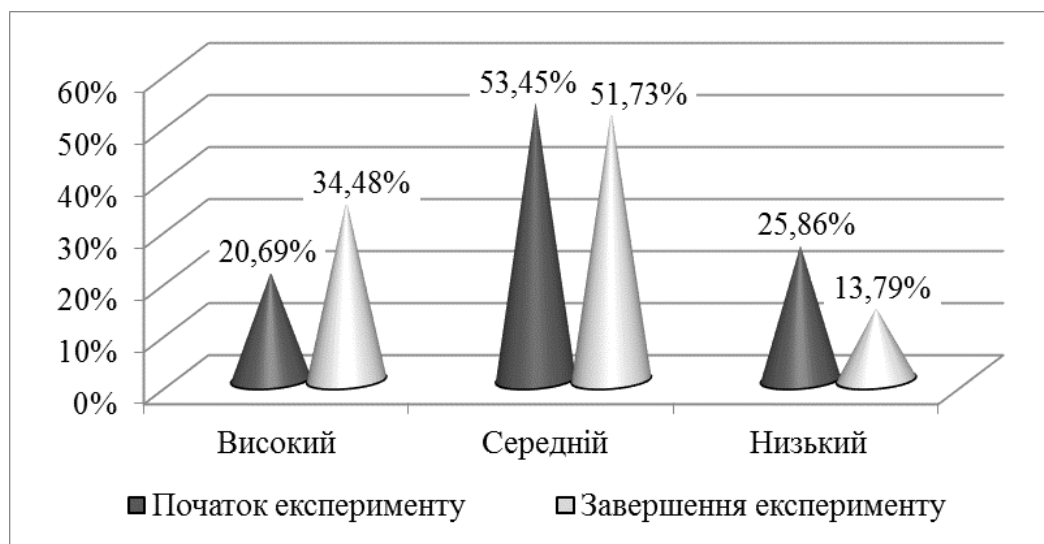


Рисунок 3.6 – Діаграма розподілу учнів ЕГ за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивний критерієм

Діаграми демонструють, що рівень сформованості природничо-наукової свідомості за діяльнісно-рефлексивним критерієм в учнів ЕГ є вищим, порівняно з КГ. На нашу думку, це зумовлено тим, що використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у 7 класі активізує процес навчання, розвиває креативність учнів, сприяє формуванню прагнення до самоосвіти і самовдосконалення.

Після дослідження сформованості природничо-наукової свідомості учнів за усіма критеріями отримані результати узагальнювалися і формулювалися висновки про ефективність використання віртуальних екскурсій під час навчання біології у 7 класі задля формування природничо-наукової свідомості. Узагальнені дані про сформованість природничо-наукової свідомості наведені у таблиці 3.5 і на рисунку 3.7.

Отже, проведення педагогічного експерименту дозволило виявити динаміку зміни рівня сформованості екологічної компетентності учнів контрольних та експериментальних груп.

Таблиця 3.5 – Розподіл учнів контрольних та експериментальних груп за рівнями сформованості природничо-наукової свідомості

Рівень	Кількість студентів, %			
	до експерименту		після експерименту	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Високий	19,44	18,39	22,78	32,76
Середній	55,56	54,03	57,22	55,75
Низький	25,00	27,58	20,00	11,49

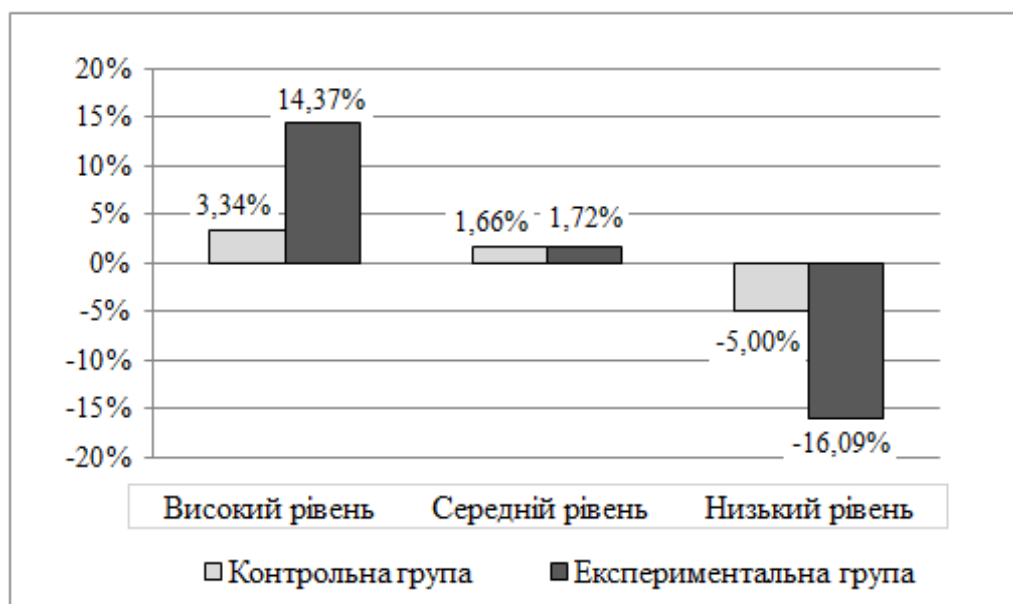


Рисунок 3.7 – Діаграма динаміки зміни рівнів сформованості природничо-наукової свідомості в учнів 7 класу до і після експерименту

У результаті узагальнення результатів дослідницько-експериментальної роботи з'ясовано, що в ЕГ кількість учнів з високим рівнем сформованості природничо-наукової свідомості збільшилася, на 14,37 % (від 18,39 % до 32,76 %), а в КГ лише на 3,34 % (від 19,44 % до 22,78 %). Кількість учнів із середнім рівнем природничо-наукової свідомості в ЕГ збільшилася на 1,72 % (від 54,03 % до 55,75 %), в КГ – на 1,66 % (від 55,56 % до 57,22 %). Кількість учнів з низьким рівнем сформованості природничо-наукової свідомості після експерименту в ЕГ зменшилася на 16,09 % (від 27,58 % до 11,49 %), в КГ – лише на 5,00 % (від 25,00 % до 20,00 %). Це свідчить про ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

Для підтвердження достовірності результатів педагогічного експерименту проведено їх статистичний аналіз за допомогою критерію Пірсона (χ^2). Результати розрахунку χ^2 представлені у таблицях 3.6 і 3.7.

Таблиця 3.6 – Розрахунок критерію Пірсона (χ^2) на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Рівень	Частота оцінок в ЕГ, f_e (%)	Частота оцінок в КГ, f_k (%)	$(f_e - f_k)$	$(f_e - f_k)^2$	$\frac{(f_e - f_k)^2}{f_k}$
Високий	18,39	19,44	-1,05	1,10	0,06
Середній	54,03	55,56	-1,53	2,34	0,04
Низький	27,58	25,00	2,58	6,66	0,27
	100 %	100 %	0	$\chi^2 = 0,37$	

Таблиця 3.7 – Розрахунок критерію Пірсона (χ^2) на формувальному етапі педагогічного експерименту

Рівень	Частота оцінок в ЕГ, f_e (%)	Частота оцінок в КГ, f_k (%)	$(f_e - f_k)$	$(f_e - f_k)^2$	$\frac{(f_e - f_k)^2}{f_k}$
Високий	32,76	22,78	9,98	99,60	4,37
Середній	55,75	57,22	-1,47	2,16	0,04
Низький	11,49	20,00	-8,51	72,42	3,62
	100 %	100 %	0	$\chi^2 = 8,03$	

На підставі порівняння емпіричних значень критерію Пірсона (χ^2) з критичним значенням (5,991) зроблено такі висновки:

– на констатувальному етапі експерименту емпіричне значення критерію Пірсона (χ^2) становило 0,37. При цьому справджується нерівність 0,37 менше 5,991. Відтак ЕГ і КГ належать до однієї генеральної сукупності, тобто значущої різниці у рівнях сформованості природничо-наукового світогляду немає;

– після формувального етапу педагогічного експерименту емпіричне значення критерію Пірсона (χ^2) становило 8,03, тобто справджується нерівність 8,03 більше 5,991. Відтак різниця у сформованості природничо-наукового світогляду учнів в ЕГ і КГ є наслідком використання віртуальних екскурсій.

Отже, в результаті дослідницько-експериментальної роботи одержано підтвердження обґрунтованих у дослідженні теоретичних положень і доведено ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі.

ВИСНОВКИ

На підставі аналізу базових понять дослідження природничо-науковий світогляд учнів ЗЗСО витлумачено як систему знань, переконань і цінностей, що визначають свідоме ставлення до навколишнього природного середовища. Інтегрований зміст природничо-наукового світогляду учнів ЗЗСО відображають гносеологічний (знання про природу, інтеграція яких забезпечує формування природничо-наукової картини світу), акмеологічний (ціннісні орієнтації, що детермінують ставлення учнів до природи) і суб'єктний (здатність до самовдосконалення, рефлексії) компоненти.

Обґрунтовано, що формування природничо-наукового світогляду учнів вимагає цілеспрямованого педагогічного впливу. Потужний світоглядний потенціал мають біологічні екскурсії. Вони вирішують навчальні, розвивальні і виховні завдання, зокрема підвищують пізнавальну активність учнів, розширюють знання про живу природу, сприяють формуванню умінь аналізувати й узагальнювати навчальний матеріал, розвитку критичного мислення, виховують бережливе ставлення до природи. Під час біологічних екскурсій учні усвідомлюють нерозривний зв'язок живих організмів з неживою природою, що забезпечує формування цілісного уявлення про світ, що є основою природничо-наукового світогляду.

Розвиток сучасних цифрових технологій дозволив розширити спектр біологічних екскурсій завдяки використанню віртуальної реальності. Віртуальна екскурсія – це організаційна форма освітньої діяльності, що відрізняється від реальної екскурсії віртуальним відображенням реально існуючих об'єктів. Віртуальні екскурсії мають низку дидактичних і виховних можливостей у процесі навчання біології в ЗЗСО. Вони дозволяють унаочнити навчальний матеріал, забезпечують його доступність та онлайн-формат, роблять освітній процес інтерактивним. Крім того, віртуальні екскурсії з біології дозволяють побачити ті організми, яких немає

змоги спостерігати у живій природі, побувати в тих установах, які в умовах навчання неможливо відвідати реально.

Для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі розроблено методичні рекомендації і підібрано контент для проведення віртуальних екскурсій. Рекомендовано під час проведення віртуальної екскурсії дотримуватися таких етапів: підготовчий етап; етап безпосереднього проведення; етап підведення підсумків екскурсії. Для вирішення завдань кожного етапу ми підібрали методи навчання. На підготовчому етапі використовували словесні методи (пояснення, розповідь, робота з літературними джерелами). Під час безпосереднього проведення екскурсії послуговувалися словесними (пояснення, розповідь), наочними (демонстрування екскурсії, самостійний перегляд екскурсії) та інтерактивними (інтерактивна взаємодія учнів з віртуальними екскурсійними об'єктами) методами. На заключному етапі використовували словесні (бесіда, пояснення) та інтерактивні (дискусія, обговорення) методи навчання.

З'ясовано, що для проведення віртуальних екскурсій з біології вчителі можуть використовувати ресурси мережі Інтернет або самостійно створювати фото- або відеоматеріали. Для формування природничо-наукового світогляду учнів 7 класів ми проводили віртуальні екскурсії з біології з використанням ресурсів, які є у безкоштовному доступі в мережі Інтернет (онлайн екскурсії і 3D-тури ботанічними садами і музеями, веб сайти природоохоронних територій тощо).

Під час вивчення тем «Екосистема як спільний простір існування живих організмів» і «Особливості рослин. Їхнє місце в екосистемах та значення для людства» віртуальні екскурсії ознайомили учнів із різноманітністю живих організмів та екосистем планети, сприяли формуванню уявлень про еволюцію живих організмів, розумінню взаємозв'язків живої і неживої природи, становленню у свідомості учнів цілісної природничо-наукової картини світу. Таким чином екскурсії забезпечували формування гносеологічного компоненту природничо-наукового світогляду. Ознайомлення

під час екскурсій з рідкісними і зникаючими видами рослин, метою створення та основними видами діяльності природоохоронних територій сприяло розумінню значення рослин в екосистемах, формуванню ціннісного ставлення до природи, усвідомленню необхідності її збереження. Використання віртуальних екскурсій також активізувало пізнавальну діяльність учнів і підвищувало мотивацію до навчання. Таким чином віртуальні екскурсії забезпечували формування акмеологічного компонента природничо-наукового світогляду. Інтерактивна взаємодія з віртуальними екскурсійними об'єктами, створення робочих записів, обговорення та узагальнення інформації за заключному етапі екскурсії сприяло формуванню в учнів здатності до самостійної пізнавальної діяльності, умінь презентувати результати своєї роботи і відстоювати власну думку, здатності до рефлексії і прагнення до самовдосконалення. Ці якості особистості характеризують суб'єктний компонент природничо-наукового світогляду. Таким чином, віртуальні екскурсії забезпечували формування усіх складників природничо-наукового світогляду учнів.

Ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час навчання біології у 7 класі підтверджена під час педагогічного експерименту. В результаті узагальнення результатів педагогічного експерименту з'ясовано, що в ЕГ кількість учнів з високим рівнем сформованості природничо-наукової світогляду збільшилася, на 14,37 % (від 18,39 % до 32,76 %), а в КГ лише на 3,34 % (від 19,44 % до 22,78 %). Кількість учнів із середнім рівнем природничо-наукового світогляду в ЕГ збільшилася на 1,72 % (від 54,03 % до 55,75 %), в КГ – на 1,66 % (від 55,56 % до 57,22 %). Кількість учнів з низьким рівнем сформованості природничо-наукового світогляду після експерименту в ЕГ зменшилася на 16,09 % (від 27,58 % до 11,49 %), в КГ – лише на 5,00 % (від 25,00 % до 20,00 %). Це свідчить про ефективність використання віртуальних екскурсій для формування природничо-наукового світогляду учнів під час

навчання біології у 7 класі. Достовірність результатів експериментального дослідження підтверджена статистично за допомогою критерію Пірсона (χ^2).

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1 Hegel G.W.F. The phenomenology of spirit / G.W.F. Hegel. – United Kingdom : Oxford university press, 2018. – 543 p.

2 Копнін П. Діалектика як логіка / П. Копнін. – Київ : Видавництво Київського університету, 1961. – 130 с.

3 Черноволенко В. Світогляд і наукове пізнання / В. Черноволенко. – Київ : Наукова думка, 1970. – 250 с.

4 Шинкарук В. Світогляд і духовна культура : (Питання історичного генезису) / В. Шинкарук // Філософська думка. – 2005. – № 2. – С. 27–37.

5 Андрущенко В. Світоглядна культура сучасного вчителя : проблеми формування / В. Андрущенко, С. Дорогань // Вища освіта України. – 2002. – № 3. – С. 5–14.

6 Зелінга Ю.О. Формування наукового світогляду майбутніх вчителів природничо-математичних спеціальностей у професійній підготовці : дис. доктора філософії : спец. : 011 Освітні, педагогічні науки / Ю.О. Зелінга. – Одеса : Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського», 2024. – 249 с.

7 Berns R.V. The seif-concept / R.V. Berns. – New York : Longman, 1981. – 341 p.

8 Markus H. Possble selves / H. Markus, P. Nurius // American Psychologist. 1996. – № 41 (9). – p. 954–969.

9 Столяренко О.Б. Психологія особистості : навчальний посібник / О.Б. Столяренко. – Київ : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2019. – 280 с.

10 Реброва О. До питання про світоглядну підготовку майбутніх учителів музики в закладі вищої освіти О. Реброва // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського. – 1998. – № 6–7. – С. 93–96.

- 11 Азархін А. Світогляд та естетичний розвиток особистості / А. Азархін. – Київ : Наукова думка, 1990. – 192 с.
- 12 Ashmanis M.G. Worldview and conditions of its formation / M.G. Ashmanis. – Riga : Zinatne Publ., 1977. – 118 p.
- 13 Бех І. Психологічні джерела виховної майстерності І. Бех. – Київ : Академвидав. (Альма-матер), 2009. – 248 с.
- 14 Фіцула М.М. Педагогіка : навчальний посібник / М.М. Фіцула. – Київ : Альма-матер, 2009. – 560с.
- 15 Демешкант Н.А. Проблема формування світогляду в психолого-педагогічній літературі / Н.А. Демешкант // Нові технології навчання : науково-методичний збірник. – 2006. – Вип. 44. – С. 78–86.
- 16 Сухомлинський В.О. Павлиська середня школа : Вибрані твори / В.О. Сухомлинський. – Київ : Радянська школа, 1977. – Т. 4. – 390 с.
- 17 Рудишин С.Д. Модель наукової картини світу / С.Д. Рудишин, І.М. Коренева // Біологія і хімія в сучасній школі. – 2013. – № 3 (97). – С. 2–6.
- 18 Шапар В.Б. Сучасний тлумачний психологічний словник / В.Б. Шапар. – Харків : Прапор, 2007. – 640 с.
- 19 Філософський енциклопедичний словник / [за ред. В.І. Шинкарука]. – Київ : Абрис, 2002. – 743 с.
- 20 Kolesnyk M. Education in the world outlook dimension : Shaping future teachers' scientific worldview / M. Kolesnyk // Theoretical and practical aspects of the development of the European scientific space. – Riga : Publishing House "Baltija Publishing", 2020. – S. 38–58.
- 21 Бургун І. Формування наукового світогляду учнів основної школи у навчанні фізики : автореф. дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / І. Бургун. – Київ : Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2001. – 44 с.
- 22 Гончаренко С.У. Формування у дорослих сучасної наукової картини світу: монографія / С.У. Гончаренко. – Київ : ІІООД НАПН України, 2013. – 220 с.

23 Колесник М.О. Теоретико-методологічні засади формування наукової картини світу в майбутніх учителів природничих спеціальностей : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра педагог. наук : спец. 13.00.04. – Тернопіль : Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, 2020. – 464 с.

24 Самко А.М. Формування наукової картини світу – напрям досліджень наукової школи С. Гончаренка / А.М. Самко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. – 2019. – Вип. 151 (1). – С. 127–132.

25 Ільченко В.Р. Природничо-наукова картина світу у модульно-заликовій системі підручника «Природознавство-11» В.Р. Ільченко // Проблеми сучасного підручника. – 2019. – Вип. 16. – С. 178–184.

26 Бартенєва І. Формування змісту базової математичної підготовки майбутніх фахівців початкової ланки освіти в освітньому просторі ЗВО / І. Бартенєва, О. Ноздрова // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2020. – № 70 (3). – С. 152–161.

27 Січко І. Конструкції формування природознавчого світогляду в умовах сучасного освітнього середовища / І. Січко // Науковий вісник Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського (Педагогічні науки). – 2013. – № 1 (40). – С. 170–174.

28 Український тлумачний словник / уклад. В.Т. Бусел. – Київ; Ірпінь : Перун, 2016. – 1696 с. – URL : <http://sum.in.ua/s/ekskursija> (дата звернення 24.10.2024).

29 Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 375 с.

30 Верзілін М.М. Загальна методика навчання біології / М.М. Верзілін, В.М. Корсунська; [пер. з рос.]. – Київ : Вища школа, 1980. – 352 с.

31 Грицай Н.Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природу / Н.Б. Грицай. – Харків : Вид. група «Основа», 2011. – 110 с.

- 32 Райков Б.О. Методика і техніка екскурсій / Б.О. Райков. – Харків, 1930. – 11 с.
- 33 Волкова Н.П. Педагогіка : [посіб. для студ. ВНЗ] / Н.П. Волкова. – Київ : Академія, 2001. – 576 с.
- 34 Грицай Н.Б. Методика навчання біології : навчальний посібник / Н.Б. Грицай. – Рівне : ТЗОВ «Дока центр», 2016. – 272 с.
- 35 Загальна методика навчання біології : навч. посібник / за ред. І.М. Мороза. – Київ : Либідь, 2006. – 592 с.
- 36 Савченко О.Я. Дидактика початкової школи : [підруч. для студ. пед. фак.] / О.Я. Савченко. – Київ : Генеза, 1999. – 366 с.
- 37 Лауш П.В. Основи педагогіки і організації практичного навчання: [навч. посіб.] / П.В. Лауш, В.Я. Чабанний, В.С. Кухаренко та ін. – Кіровоград : ПОЛІМЕД-Сервіс, 2016. – 404 с.
- 38 Русова С. Шкільні екскурсії та їх значення / С. Русова. – Київ : Світло, 1911. С. 17–24.
- 39 Фіщук О.С. Екскурсії у навчанні біології та природознавства: методичні рекомендації до практичних занять для магістрів медико-біологічного факультету заочної форми навчання / О.С. Фіщук, Л.О. Коцун. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2020. – 32 с.
- 40 Клочко Ю.М. Основи екскурсійної методики [Електронний ресурс] / Ю.М. Клочко. – Режим доступу : http://culturalstudies.in.ua/kns2_11.php (дата звернення 20.05.2021).
- 41 Ушинський К.Д. Вибрані твори : у 2 т. Теоретичні проблеми педагогіки / К.Д. Ушинський. – Київ : Рідна школа, 1983. – т. 2. – 488 с.
- 42 Сухомлинський В.О. Вибрані твори : в 5 т. / В.О. Сухомлинський. – Київ : Радянська школа, Т. 3, 1977. – 670 с.
- 43 Химченко Є.В. Методика організації та проведення біологічних екскурсій в основній школі / Є.В. Химченко, О.А. Цуруль // Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конференції «Проблеми та перспективи розвитку освіти» (м. Львів, 30-31 березня 2019 р.). – Херсон : Видавничий дім

«Гельветика», 2017. – URL : <http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/ped/21march2017/24.pdf> (дата звернення 8.11.2024).

44 Марусей Т.В. Віртуальна екскурсія як напрямок розвитку сучасного туризму / Т.В. Марусей // Економіка та суспільство. Серія : Туризм. – 2021. – Вип. 26. – 143–147.

45 Кулінка Ю. Підготовка студентів до проведення віртуальних екскурсій на уроках трудового навчання / Ю. Кулінка // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – 2019. – Випуск 52. – С. 44–50.

46 Казакова Н.Ф. Вплив інформаційних технологій на суспільну свідомість і освіту / Н.Ф. Казакова, О.О. Скопа // Інформаційні технології у професійній діяльності фахівця. – 2000. – № 1. – 103–106.

47 Волошина Н. Наукові основи методики літератури : навчально-методичний посібник / Н. Волошина. – Київ : Ленвіт, 2002. – 344 с.

48 Александрова Є.В. Віртуальна екскурсія як одна з ефективних форм організації навчального процесу / Є.В. Александрова // Історія України. – 2010. – № 10. – С. 22–24.

49 Малієнко Ю. Віртуальні екскурсії в контексті онлайн-навчання / Ю. Малієнко, Т. Ремех // Збірник матеріалів доповідей учасників Всеукраїнського круглого столу «Музейна педагогіка в умовах пандемії COVID-19» (м. Київ, 27 травня 2021 р.). – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2021. – С. 258–262.

50 Коваленко О.В. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу / О.В. Коваленко // Інноваційна педагогіка. – 2019. – Випуск 9. – С. 94–97.

51 Сущенко О.А. Становлення віртуального туризму як напряму розвитку інформатизації діяльності туристичного підприємства / О.А. Сущенко, В.В. Кравченко // Комунальне господарство міст. 2019. – Вип. 140. – С. 19–24.

52 Москаленко М.П. Переваги та недоліки віртуальних екскурсій з біології / М.П. Москаленко // Матеріали II Міжнародної дистанційної

науково-практичної конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу. «ІТМ плюс – 2017» (м. Суми, березень 2017 р.) : Ч. 2. – Суми : ФОП Цьома С.П., 2017. – С. 38–40.

53 Пойда О.А. Особливості проведення віртуальних екскурсій на уроках української літератури (на прикладі вивчення життєпису Т. Шевченка) / О.А. Пойда // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Тарас Шевченко в новітніх парадигмах наукового знання» (м. Хмельницький, 20-21 лютого 2014 р.). – Хмельницький : ХГПА, 2014. – С. 58–65.

54 Грицай Н.Б. Інноваційні навчальні технології у проведенні екскурсій з біології / Н.Б. Грицай // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. – 2016. – Вип. 13(2). – С. 99–102.

55 Беляніна Л. А. Екскурсія – одна з форм розвитку творчих здібностей особистості / Л. А. Беляніна, Н. Ю. Манькова // Біологія в школі. – 2008. – № 2. – С. 44-49.

56 Ягупов В.В. Критерії та показники діагностування розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти / В.В. Ягупов, В.Ю. Кива // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2019. – Том 71. – № 3. – С. 248–266.

57 Кириченко О. С. Критерії формування готовності до професійної діяльності інженерів на основі 3D-моделювання / О.С. Кириченко // Освітологічний дискурс : електронне фахове видання [Електронний ресурс]. – 2017. – № 3–4 (18–19). – Режим доступу: <http://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/454> (дата звернення 29.10.2024).

58 Багрій В.Н. Критерії та рівні сформованості професійних умінь майбутніх соціальних педагогів / В.Н. Багрій // Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна». – 2012. – № 6. – С. 10–15.

59 Скребець В.О. Екологічна психологія : підручник / В.О. Скребець, І.І. Шлімакова. – Київ : Видавничий дім «Слово», 2014. – 456 с.

60 Пашнєв Б.К. Психодіагностика обдарованості / Б.К. Пашнєв. – Харків : Вид. група «Основа» : «Тріада+», 2007. – 128 с.

ДОДАТОК А
(довідковий)
АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана
Огієнка

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ
ДОСЛІДЖЕННЯ, ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО
РІЗНОМАНІТТЯ, ПРИРОДНИЧА ОСВІТА

ЗБІРНИК ЗА МАТЕРІАЛАМИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ



Кам'янець-Подільський
2024 р.

УДК 371.57

**ВІРТУАЛЬНІ ЕКСКУРСІЇ З БІОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ
ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Г.А. Білецька, Р.С. Федосов

biletska_galina2017@ukr.net

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

Реформування загальної середньої освіти вимагає впровадження методів і засобів навчання, що забезпечують не лише формування ключових і предметних компетентностей, але й сприяють розвитку пізнавальних інтересів, інтелектуальних здібностей і ціннісних орієнтацій учнів. Значний потенціал для розвитку цих якостей особистості учня мають навчальні екскурсії.

Надзвичайно важливе значення екскурсій під час навчання біології. Біологічні екскурсії мають навальне, виховне і пізнавальне значення, оскільки поглиблюють знання учнів, прищеплюють бережливе ставлення до природи, сприяють розвитку мислення. Під час екскурсій учні усвідомлюють зв'язок живих організмів між собою і неживою природою, що забезпечує формування природничо-наукової картину світу. Разом з тим, сучасні реалії життя не завжди дозволяють проводити екскурсії з біології. За таких умов на допомогу вчителю приходять віртуальні екскурсії.

Освітні можливості і методика проведення віртуальних екскурсій висвітлені у дослідженнях Н. Волошина, Н. Грицай, О. Коваленко, Т. Марусей, О. Пойди та ін. Незважаючи на наявність численних досліджень, в яких висвітлюються різні аспекти організації і проведення віртуальних екскурсій, проблема їх використання під час навчання біології у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) залишається поза увагою науковців. Саме тому метою дослідження ми обрали обґрунтування доцільності використання віртуальних екскурсій з біології в освітньому процесі ЗЗСО.

У наукових працях, підручниках і навчальних посібниках з педагогіки наведено різні тлумачення поняття «віртуальна екскурсія». Їх аналіз дає підстави стверджувати, що науковці визначають екскурсію як метод навчання (Н. Грицай [1], Т. Марусей [2] та ін.), засіб навчання (Н. Казаков, О. Скопа [3] та ін.), форму організації освітнього процесу (Є. Александрова [4], О. Коваленко [5], Ю. Малієнко і Т. Ремех [6] та ін.). У найбільш загальному розумінні віртуальна екскурсія – це фотореалістичний спосіб демонстрації об'ємного простору за допомогою 3D-зображення, що оточує глядача сферою в 360° і дає змогу отримати більший об'єм візуальної інформації [3].

На підставі аналізу та узагальнення наукового доробку вчених-педагогів ми визначили переваги віртуальних екскурсій, що обумовлюють доцільність їх використання під час навчання біології у ЗЗСО. Розглянемо їх.

Під час віртуальних екскурсій реалізуються принципи доступності і наочності навчання. Доступність навчання забезпечується тим, що віртуальні екскурсії надають можливість огляду об'єктів природи усього світу без значних матеріальних і часових затрат. Оскільки віртуальна екскурсія – це комбінація панорамних фотографій, відеороликів, 3D-зображень, що за потреби доповнюється звуковим супроводом, їх можна розглядати як наочний засіб навчання. Таким чином реалізується принцип наочності навчання.

Віртуальні екскурсії з біології дають можливість побачити ті організми, яких немає змоги спостерігати у живій природі, побувати в тих установах, які в умовах навчання неможливо відвідати реально. Зміст віртуальних екскурсій є інформативним. Учні можуть детально ознайомитися з будь-яким екскурсійним об'єктом, отримати інформацію про нього. Можливість багаторазового перегляду екскурсій сприяє кращому запам'ятовуванню навчального матеріалу. Також віртуальні екскурсії забезпечують інтерактивність навчання.

Віртуальні екскурсії пов'язані з позитивними емоціями. Яскраві враження від перегляду екскурсій роблять навчальний процес цікавим і

захоплюючим, підвищують пізнавальну активність, формують позитивну мотивацію до навчання.

В сучасних реаліях перевагою віртуальних екскурсій також є безпечність. «Подорожуючи» за монітором комп'ютера чи іншого гаджета, учень уникає небезпек, а ризик настання нещасного випадку – мінімальний.

Отже використання віртуальних екскурсій дозволяє зробити освітній процес не тільки захоплюючим, але й ефективним, оскільки відбувається стимулювання пізнавальної активності учнів, формується позитивна мотивація до навчання, розширюється природничо-науковий світогляд. Однак не потрібно відмовлятися і від реальних екскурсій. Необхідно знайти оптимальне поєднання реальності й віртуальності в екскурсіях, виходячи з інтересів учнів і цілей навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грицай Н.Б. Інноваційні навчальні технології у проведенні екскурсій з біології. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2016. Вип. 13(2). С. 99–102.
2. Марусей Т.В. Віртуальна екскурсія як напрямок розвитку сучасного туризму. *Економіка та суспільство. Серія: Туризм*. 2021. Вип. 26. С. 143–147.
3. Казакова Н.Ф., Скопа О.О. Вплив інформаційних технологій на суспільну свідомість і освіту. *Інформаційні технології у професійній діяльності фахівця*. 2000. № 1. С. 103–106.
4. Александрова Є.В. Віртуальна екскурсія як одна з ефективних форм організації навчального процесу. *Історія України*. 2010. № 10. С. 22–24.
5. Коваленко О.В. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 9. С. 94–97.
6. Малієнко Ю., Ремех Т. Віртуальні екскурсії в контексті онлайн-навчання. *Музейна педагогіка в умовах пандемії COVID-19* : збірник матеріалів доповідей учасників Всеукраїнського круглого столу, 27 травня 2021 р. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2021. С. 258–262.