

*Подліняєва О. О.,*

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освітніх та інформаційних технологій Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти*

## **ВІРТУАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ У РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ**

*Стаття присвячена огляду освітніх можливостей віртуальної екскурсії. У статті зроблено спробу розглянути методичні аспекти застосування віртуальної екскурсії вчителями в освітньо-виховному процесі. Розглянуто особливості створення та проведення віртуальних екскурсій. Подано огляд тематичних сервісів і проектів Google.*

**Ключові слова:** віртуальна екскурсія, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційно-освітнє середовище.

*Статья посвящена обзору образовательных возможностей виртуальной экскурсии. В статье сделана попытка рассмотреть методические аспекты применения виртуальной экскурсии учителями в образовательно-воспитательном процессе. Рассмотрены особенности создания и проведения виртуальных экскурсий. Представлен обзор тематических сервисов и проектов Google.*

**Ключевые слова:** виртуальная экскурсия, информационно-коммуникационные технологии, информационно-образовательная среда.

*The article provides an overview of educational opportunities for virtual tours. The article is an attempt to consider the methodological aspects of virtual tours by teachers in the sphere of education. The features of the establishment and conduct virtual tours. A review of the thematic and Google projects.*

**Keywords:** virtual tour, information and communication technologies, information and educational environment.

**Актуальність та постановка проблеми.** Основними факторами, що впливають на розвиток освіти сьогодення, є врахування потреб особистості учнів (розвиток особистості – сенс і мета сучасної освіти) і процеси глобалізації. Ці вимоги пов'язані з тим, що змінюються уявлення про сутність готовності людини до виконання професійних функцій і соціальних ролей. Нові освітні результати можна отримати тільки в умовах навчання в інформаційно-освітньому середовищі, що забезпечує інформаційно-методичні умови реалізації освітньої програми.

Функціонування інформаційно-освітнього середовища навчального закладу забезпечується засобами ІКТ і кваліфікацією працівників, які його використовують і підтримують. Навчальний процес в інформаційно-освітньому середовищі навчального закладу, заснованому на використанні засобів ІКТ, у порівнянні з традиційним процесом навчання дозволяє:

- збільшити можливості вибору засобів, форм і темпу вивчення освітніх галузей;
- забезпечити доступ до різноманітної інформації з кращих бібліотек, музеїв; дати можливість слухати лекції провідних вчених і задавати їм питання, брати участь в роботі віртуальних шкіл;
- підвищити інтерес учнів до предметів, що вивчаються за рахунок наочності, цікавості, інтерактивної форми подання навчального матеріалу, посилення міжпредметних зв'язків;
- підвищити мотивацію самостійного навчання, розвитку критичного мислення;
- активніше використовувати методи взаємонавчання (обговорення навчальних проблем на форумах, в чатах, оперативне отримання підказок);
- розвивати навчальну ініціативу, здібності та інтереси учнів;
- створювати установку на безперервну освіту протягом життя [3, с. 126].

Ефективність навчально-виховного процесу забезпечується інформаційно-освітнім середовищем – системою інформаційно-освітніх ресурсів та інструментів, що забезпечують умови реалізації основної освітньої програми навчального закладу. Важливим інструментом для сучасної освіти є віртуальні інтерактивні екскурсії, які приходять на зміну традиційним методам навчання.

**Аналіз останніх досліджень.** Питання використання і ролі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті аналізують В. Биков, Я. Булахова, О. Бондаренко, В. Заболотний, Г. Козлакова, О. Міщенко, О. Овчарук, О. Пінчук, Є. Смирнова-Трибульська, О. Спірін, О. Шестопал та ін. Дослідження різних аспектів освітнього та наукового потенціалу мережі

Интернет здійснено в роботах Л. Бородкіна, В. Владімірова, С. Корнієнко та ін. Питанням використання екскурсій як однієї з форм навчальної роботи присвятили свої дослідження Є. Голант, В. Голубков, П. Підкасистий, І. Підласий та багато інших.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Відповідно до нормативних документів навчальні екскурсії є обов'язковими та необхідними складовими навчально-виховного процесу. Вони передбачають створення умов для наближення змісту навчальних предметів до реального життя, спостереження та дослідження учнями явищ і процесів життєдіяльності суспільства, розширення світогляду школярів, формування в них життєво необхідних компетенцій, посилення практичної та професійно-орієнтаційної спрямованості навчально-виховного процесу. В рамках освітнього простору екскурсія може стати одним з найцікавіших методів організації навчальної діяльності, що дозволяє відійти від стереотипного сприйняття екскурсії як пізнавального процесу виключно в художній або історичній галузях знань.

Екскурсія стає інформаційним полем, де здійснюється трансляція певної інформації з наступною рефлексією на будь-якому уроці з будь-якого предмету. Створення екскурсії – складний процес, що вимагає від організатора значних творчих зусиль. Процес підготовки екскурсії містить у собі визначення теми, постановку мети і завдань екскурсії, складання маршруту екскурсії, вивчення і відбір екскурсійних об'єктів, вивчення літературних джерел з теми екскурсії, експозицій і фондів музеїв, консультації фахівців, написання контрольного тексту екскурсії, комплектування «портфеля екскурсовода», вибір методичних прийомів проведення екскурсії, складання технологічної карти екскурсії.

В основу підготовки будь-якої екскурсії мають бути покладені головні принципи і вимоги педагогічної науки, такі як взаємозв'язок навчання і виховання, врахування логіки предмета, послідовність і систематичність, ясність і доступність викладу, наочність, емоційність, врахування вікових особливостей.

Якщо створення екскурсії здійснюють учні, це стає способом формування універсальних компетентностей (інформаційної, комунікативної тощо). Розробка екскурсійної теми стає більш ефективною у випадку створення творчої групи з 3–6 чоловік. Доцільно розподілити обов'язки в процесі підготовки екскурсії, тоді кожен член творчої групи готує свій матеріал (підтему). Далі весь матеріал об'єднується і редагується керівником, якого вибирають члени групи. При виборі підтем для більш якісної підготовки екскурсії необхідно враховувати інтереси і можливості учасників групи.

Віртуальна екскурсія – це організаційна форма навчання, що відрізняється від реальної екскурсії віртуальним відображенням реально існуючих об'єктів із метою створення умов для самостійного спостереження, збору необхідних фактів тощо. Перевагами її є доступність, можливість повторного перегляду, наочність і багато іншого. При створенні віртуальної екскурсії потрібні вміння створення візуального продукту (наприклад, презентація Power Point).

Залежно від спрямованості екскурсії формуються естетичне сприйняття (вміння сприймати твори художньої культури), історичне сприйняття (вміння знайти в об'єкті типові риси і особливості; визначити його еволюцію; знайти історичні факти та ін.) тощо.

З технічної точки зору 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 за необхідності і звичайними фотографіями, відеороликами, flash-роликами, планами турів, поясненнями, контактною інформацією тощо [3, с. 46].

Технології віртуальних турів дозволяють по-новому поглянути на процес навчання. Основні аспекти, котрі потрібно врахувати вчителю у підготовці методичного супроводу до цифрового ресурсу:

- ідея екскурсії;
- цілі і завдання екскурсії;
- зміст екскурсії;
- маршрут і оформлення екскурсії;
- технічна складова розробки (навігація, інтерактивність тощо);
- результати і методичні рекомендації щодо використання ресурсу.

Умовою проведення віртуальної екскурсії є під'єднані до мережі Інтернет комп'ютери у класі. За відсутності такої умови на допомогу учителю можуть прийти інтерактивні мультимедійні екскурсії, розроблені самим учителем. Такі мультимедійні екскурсії теж належать до віртуальних, але для їх проведення Інтернет не потрібен – достатньо мультимедійного проектора та комп'ютера у класі. Переваги такої екскурсії у тому, що вчитель сам обирає необхідний матеріал, складає маршрут, змінює зміст відповідно до поставленої мети. Складовими даної екскурсії можуть бути відео, звукові файли, анімація, а також репродукції картин, зображення природи, портрети, фотографії. У матеріали такої екскурсії можна включити терміни і визначення, історичні карти тощо.

Мультимедійна віртуальна екскурсія являє собою програмно-інформаційний продукт у вигляді гіпертексту, призначений для інтегрованого подання матеріалів екскурсії [1, с. 22]. Гіпертекст є зручним способом об'єднання різних форм інформації. Основа гіпертексту – текстова інформація, але він дозволяє розміщувати в тексті ілюстрації, звукові та відеофрагменти. Гіпертекст є зручним інструментом для моделювання екскурсії. У загальному вигляді гіпертекст складається з інформаційних фрагментів, пов'язаних між собою спрямованими переходами – посиланнями. Користувач рухається за цими переходами від фрагмента до фрагмента подібно до того, як під час реальної екскурсії переходить від одного об'єкту до іншого.

У випадку створення екскурсії учнями роботу можна організувати за методом проектів. За класифікацією проектів віртуальні екскурсії можна віднести до інформаційних проектів, які вимагають збору інформації,

ознайомлення з нею зацікавлених осіб. Аналіз та узагальнення фактів схожі з дослідницькими проектами і є їх складовою частиною.

Організація й проведення навчальних віртуальних екскурсій складається з трьох етапів: підготовчий, етап безпосереднього проведення та заключний етап підведення підсумків екскурсії. На першому етапі підготовки екскурсії діяльність вчителя розподіляється на два напрями: вибір об'єкту екскурсії і безпосередньо її підготовка. На цьому етапі відбувається робота над змістом екскурсії, розробляється її маршрут, відбувається узгодження різних документів і попереднє планування підсумкових заходів щодо екскурсії зі складанням завдань до них. Підготовка екскурсії здійснюється за таким планом: визначається мета екскурсії; обирається об'єкт вивчення; відбувається пошук Інтернет-ресурсів стосовно досліджуваного об'єкту; формулюються проблеми; визначаються завдання, які учням необхідно буде вирішити на уроці; визначається послідовність ознайомлення з сайтами та створення путівника для учнів по сайтах (це може бути список URL-адрес); обирається форма звіту або наочного оформлення результатів екскурсії.

Організація системи віртуальних екскурсійних подорожей, прогулянок із використанням інфокарт конкретизує програмний матеріал, розширює кругозір і поглиблює знання учнів, сприяє вихованню справжнього громадянина, формуванню пізнавального інтересу до предметів, що вивчаються, виникненню мотивації до навчання, розвитку вміння встановлювати міжпредметні зв'язки.

Методика розробки маршруту, організації та проведення таких екскурсій відносно проста. Зазвичай екскурсія починається зі вступної бесіди з учнями, в ході якої педагог визначає цілі та завдання екскурсії, роздає маршрутні листи (і / або інформаційні карти, інтелект-карти). Особлива увага учнів звертається на способи навігації по сайту, від однієї експозиції до іншої.

Значну роль в активізації діяльності учнів під час віртуальних екскурсій відіграє пошуковий метод. Учні не просто знайомляться з матеріалами експозицій, а й займаються активним дослідженням, пошуком необхідної для вивчення та аналізу інформації. Це досягається шляхом постановки проблемних

питань перед екскурсією або отриманням певних творчих завдань. Під час проведення екскурсії учні можуть конспектувати тези в зошит, копіювати матеріали з сайту в свої папки, робити позначки.

Закінчується екскурсія підсумковою бесідою, в ході якої вчитель спільно з учнями узагальнює, систематизує побачене і почуте, виділяє найістотніше, виявляє враження і попередні оцінки учнів, намічає творчі завдання для них (написати есе, твір, підготувати доповіді, реферати, скласти альбоми, розробити нові маршрути (інтелект-карти) віртуальних екскурсій тощо). Складовими віртуальної екскурсії можуть виступати фрагменти, уривки з технічних, наукових, науково-освітніх та мистецьких фільмів, відео-та аудіофайли, анімація, а також репродукції картин, зображення природи, портрети, фотографії відомих вчених, винахідників. В матеріали таких екскурсій можуть бути включені літературознавчі, технічні, спеціальні терміни та визначення, історичні карти, тези з теорії досліджуваної теми (дисципліни, предмету).

Таке навчання спрямоване як на індивідуальну, так і на спільну роботу вчителя і учнів. Віртуальні навчальні екскурсії також можуть бути використані і у процесі дистанційного навчання. Учні отримають у своє розпорядження готові інтерактивні мультимедійні екскурсії (або їх фрагменти), які розроблені самим учителем або за його завданням (планом) найбільш підготовленими учнями.

Застосування даного дидактичного засобу полегшить роботу і вчителя, і учнів. Якщо екскурсія проходить спільно з учителем, то вчитель повинен коментувати те, що бачать учні. Таке навчання стає більш динамічним, цікавим, скорочує час на підготовку до уроку, на уроці можна дати, показати і пояснити більше навчального та інформаційного матеріалу, а навчаються підштовхує до роздумів і дії, дозволяє розвивати у них самостійність і сприяє саморозвитку.

Корисними в організації навчального процесу за допомогою віртуальних екскурсій можуть бути безкоштовні сервіси та додатки, які, зокрема, пропонує команда Google. Пропонуємо огляд деяких з них.

Сервіс Google Expeditions був запущений ще в вересні 2015 року і спочатку призначався для використання в класі. З моменту запуску віртуальні поїздки здійснили вже понад мільйон учнів з 11 країн. Відтепер додаток доступний для всіх: кожен, хто коли-небудь хотів подорожувати, може зробити це в віртуальному режимі. Інструмент відмінно підійде і для навчальних цілей. За допомогою цієї програми вчителі зможуть проводити для учнів найрізноманітніші віртуальні екскурсії. Додаток містить понад 200 експедицій – починаючи з Великого Бар'єрного рифа в Австралії і закінчуючи стародавніми руїнами Мачу Пікчу в Перу. Додаток доступний користувачам Android, а незабаром Google планує запуснути його для iOS.

Академія культури Google (Google Cultural Institute) – це глобальний освітній онлайн-проект, партнерська програма якого об'єднує сотні музеїв, інститутів культури і архівів світу. Значення цього багатомовного проекту в світовому освітньому процесі - колосальне. Команда Google відвідує музеї, оцифровує оригінали і робить відкритими для будь-якої людини культурні скарби, накопичені людством за всю історію цивілізації [2].

Віртуальні музеї – геніальна технологія, яка дозволяє розширити можливості e-Learning і освіти в дійсності, зберегти культурну спадщину для нащадків і зробити відвідування будь-якого музею світу, природного дива світу або архітектурного шедевра доступним для всіх людей планети, що мають вихід в інтернет.

Викладач, як правило, не має можливості відвезти своїх учнів або студентів в кращі музеї та галереї країни і світу, але тепер може проводити для класу віртуальні тури за допомогою інструментів платформи Google Cultural Institute, відбирати з каталогу конкретні твори для тематичного уроку і показувати їх фрагменти в великому збільшенні.

Академія об'єднує кілька проектів: присвячений образотворчому мистецтву Art Project, проект природних і культурних див планети World Wonders Project і архівні колекції історичних матеріалів Archive Exhibitions. Щоб отримати максимальну користь і задоволення від цієї платформи, має сенс



прийняти пропозицію платформи і дійсно перед початком роботи ознайомитися з можливостями сайту.

У віртуальному просторі Art Project Академії культури Google об'єднані 40 000 оцифрованих копій робіт, створених 6000 художникам, фотографами, скульпторами тощо. Ці твори фізично знаходяться в 250 культурних інституціях 40 країн світу, в відомих і невеликих спеціалізованих музеях. Спектр матеріалів містить фотографії масляних полотен, малюнків, акварелей, скульптур, артефактів, ювелірних творів та меблів, причому з високою роздільною здатністю – деякі матеріали навіть були зняті на гігапксельні камеру, що дозволяє розглянути найдрібніші деталі за допомогою інструменту збільшення [2].

Серед музеїв, фонди яких оцифровані для арт-проекту Академії культури Google: Ермітаж і Державний музей А. С. Пушкіна, Національний музей Токіо, лондонська галерея Serpentine, Музей скла Corning, MoMA, нью-йоркський The Metropolitan Museum of Art, Канадський музей балету, швейцарський Олімпійський музей і сотні інших. Список величезний, а тематичне розмаїття музеїв дуже широке.

Інтерфейс платформи Google Cultural Institute має чітку структуру: можна переходити між основними проектами академії (експозиції музеїв світу в Art Project, архівні матеріали в Archive Exhibitions і дива планети в World Wonders Project); бачити в меню тематичні проекти (наприклад, «Історичні особистості», «Історія Голокосту», «Падіння залізної завіси») і «кастомізувати» свій пізнавальний процес за допомогою інструментів. Серед них:

- пошук;
- вибір і сортування по колекції музею, авторам, експонатам, алфавітом;
- вибір розкладки;
- фільтри по часу, дати, техніці, місця, людині, типу контенту;
- можливість переходу на офіційні сайти музеїв;
- відбір музеїв тільки з режимом перегляду залів;
- галереї користувачів;

- додавання творів у свій Google-акаунт;
- інструмент для порівняння двох експонатів.

Таким чином, можна створювати власні галереї та відправляти вподобане друзям. Для вчителів це можливість заздалегідь формувати програму занять.

В інтерфейс платформи також інтегровані карта і інструмент Google Street View. Користувачі можуть віртуально «пройтися», наприклад, по експозиції Версаля або Білого дому і за допомогою Google Street View здійснити справжню екскурсію по місцевості або місту. Плани музеїв дозволяють зрозуміти, в якій точці будівлі ви «перебуваєте», і вибирати зали, «ходити» по ним так само, як по вулицях на віртуальних картах міст.

«Архітектура» віртуального музею дозволяє при цьому бачити певні картини і при виборі твору одразу переносить до його реального місця розташування. Користувач бачить не просто фото, а саму картину в освітленому сонцем залі Версаля (наприклад) – виникає ефект присутності.

Art Project має власний канал на YouTube.

World Wonders Project – проект Академії культури Google, присвячений природним і рукотворним дивам світу. Це окремий ресурс, на який можна потрапити з платформи Google Cultural Institute. Фільтри дозволяють робити вибір по континентах і країнах, а також по колекціях.

Кожен об'єкт коментується історичною та культурною довідками від ЮНЕСКО. І до всіх об'єктів включені відео, фотографії і панорами з можливістю змінювати масштаб перегляду. Є також опція, що дозволяє рекомендувати об'єкт друзям. У проекті World Wonders Project також є свій канал на YouTube.

Одна з інформаційних сторінок проекту призначена для вчителів. Тут можна завантажити в ZIP і PDF-форматі матеріали з історії та географії для початкової та середньої школи. Поки їх не так багато, але вже існуючі навчальні пакети знадобляться для e-Learning-уроків із наступних тем:

- «Меморіал миру в Хіросімі. Друга світова війна і початок атомної ери»;
- «Помпеї, Геркуланум і Торре-Аннунціата. Як жили римляни»;

- «Ліверпуль: центр морської торгівлі»;
- "Версальський палац. Абсолютна монархія. Архітектура і історія Версаля»;
- «Флоренція. Італійське Відродження»;
- «Індепенденс-хол. Свобода і Декларація незалежності США».

Ці матеріали для використання на уроках надаються безкоштовно, але тільки англійською мовою.

Команда Google проводить колосальну роботу для цього проекту: для створення інтерактивних панорам знімки, зроблені з гугломобілей і гуглосипедів по всьому світу, компонуються в безперервні зображення з кутом огляду в 360 градусів.

В рамках проекту GoogleCulturalInstitute також можна побачити і додати в свої закладки (галереї обраного) рідкісні експонати з музейних архівів, що не виставляються на загальний огляд. Адміністрації музеїв усвідомили парадоксальність ситуації, за якої найцінніше практично «не існує»: ці експонати так бережуть, що майже ніхто їх і не бачить. Щоб виправити становище, в найбільш просунутих музеях пішли назустріч GoogleCulturalInstitute і опублікували оцифровані версії цих культурних скарбів. На платформі в розділі «Віхи історії» користувач потрапляє на онлайн-виставки, присвячені найвизначнішим подіям в історії людства. Це експозиції з унікальними документами, фото, відео та свідцтвами очевидців.

Навіщо Google потрібна віртуальна академія культури? Відповідь є на офіційній сторінці GoogleCulturalInstitute: з точки зору соціальної діяльності, компанія хоче «організувати всю інформацію в світі так, щоб вона була легко доступна і приносила користь». Крім того, в цифровому форматі ці матеріали краще збережуться для майбутніх поколінь, а в даний час вони допоможуть викладачам, науковцям, учням, студентам і всім, хто займається самоосвітою, отримувати і передавати знання. Google надає партнерським музеям платформу і свої інструменти. Експозиції ж формуються самими музеями: таким чином, вони складені професіоналами-мистецтвознавцями та культурологами.

На сторінці GoogleCulturalInstitute є кілька цінних рекомендацій, які допоможуть максимально використовувати можливості проекту:

- Прямуйте на віртуальну екскурсію – клікайте на жовтий значок у вигляді чоловічка.
- Розглядайте найдрібніші деталі. Деякі картини можна наблизити настільки, що користувач побачить мазки пензля.
- Створіть свою галерею і діліться: це допоможе структурувати ваші уподобання і розвинути інтереси, а також публікувати посилання на твори в соціальних мережах.

Команда GoogleCulturalInstitute обіцяє і далі розвивати три описаних проекти. Серед її попередніх проектів:

Google не перший рік працює над програмою цифрового перетворення міст України. Ця програма включає в себе не тільки поліпшення якості картографічного сервісу, але і розробку нових віртуальних турів по основних туристичних об'єктах.

Основна мета проекту «Цифрове перетворення України» - повернути в регіони інвестиції і туристів за допомогою сучасних інтернет-інструментів. Учасниками проекту вже стали 4 області: Рівненська, Херсонська, Одеська і Миколаївська, а також Львів [5].

В рамках реалізації проекту у Львові на Google мапи було додано понад 2000 об'єктів соціального, туристичного і суспільного значення, 360-градусні панорами-фотосфери, а також створені віртуальні тури Острозькою Академією, Рівненському обласному краєзнавчому музею, Тунелю кохання в Клевані.

У Львові з'явилась можливість віртуально пройти парками міста: Стрийським, Шевченківським гаєм, парком ім. Івана Франка, відвідати відомі музеї і собори: Латинський кафедральний собор, Бернардинський костел св. Андрія, собор св. Юра, Личаківське кладовище.

На «Google Мапах» з'явилися фотосфери і фототури такими визначним місцям Херсонської області: Асканія Нова, Олешківські піски, Острів

Джарилгач, Національний парк та озеро Сиваш, Острів Бірючий та Дніпровські плавні.

Компанія також запустила туристичний сайт «Мандруй Одеською областю» з інтерактивною мапою. Крім того, було створено спеціальний сайт «День в Одесі», який надає можливість участі у віртуальному квесті визначними місцями міста.

**Висновки.** На сучасному етапі розвитку освіти в умовах інформаційного суспільства провідними в навчальних закладах різного рівня займають методи і прийоми навчання, засновані на використанні сучасної комп'ютерної техніки та мережі Інтернет, що призвело до корінних змін в теорії і практиці освіти. Інтернет стає робочим середовищем і необхідним робочим інструментом викладачів коледжів і вузів, вчителів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій. При цьому одним із надзвичайно перспективних напрямків їх використання є побудова інформаційних інтелектуальних карт (інфокарт), які є віртуальним путівниками для створення і проведення по ним віртуальних навчальних інтерактивних екскурсій.

Таким чином, використання ІКТ (у тому числі інформаційних інтелектуальних карт і віртуальних екскурсій) робить процес навчання і викладання більш ефективним, цікавим, якісним, результативним. Застосування дидактичних засобів при візуальному методі навчання розширює можливості викладача в процесі як пояснення матеріалу (що важко пояснити, то можна показати), так і перевірки (оцінки) знань.

### **Список використаної літератури**

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

2. Виртуальные музеи: Google Cultural Institute [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zillion.net/ru/blog/264/virtual-nyie-muziei-google-cultural-institute>.

3. Иванова Е. О. Теория обучения в информационном обществе / Иванова Е. О., Осмоловская И. М. – М. : Просвещение, 2011. – С. 126–127.

4. Кулінка Ю. Підготовка студентів до проведення віртуальних екскурсій на уроках трудового навчання (технології) / Ю. Кулінка // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – 2015. – № 52. – С. 44–50.

5. Неизвестная Украина: виртуальные экскурсии от Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://igate.com.ua/news/15331-neizvestnaya-ukraina-virtualnye-ehskursii-ot-google>.