

УЧИТЕЛЮ ІСТОРІЇ

Тетяна Фарбак,

*методист відділу суспільно-філологічних дисциплін Чернігівського ОІППО
імені К. Д. Ушинського*

**ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ПІД ЧАС
ВИКЛАДАННЯ ІСТОРІЇ В ЗАКЛАДАХ
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

(з досвіду роботи вчителя ліцею №15 м. Чернігова Кулакової Н.М.)

Шкільна освіта ХХІ століття неможлива без використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі. Сучасні інформаційні системи дозволяють швидко та оперативно віднаходити необхідну інформацію. Реалії інформаційно-освітнього простору спонукають учителя історії залучати до своїх педагогічних методик універсальні дидактичні можливості комп'ютерних систем, які спрямовуються на формування в учнів умінь працювати з історичною інформацією в процесі пошукової діяльності.

Сьогодні змінилися пріоритети діяльності вчителя: не надати інформацію, а створити умови для самостійного творчого пошуку учнів. Це передбачає пошук нових підходів, педагогічних та інформаційних технологій, адекватних динаміці розвитку суспільства.

Внаслідок стрімкого розвитку й застосування технологій Web 2.0 у великій кількості з'явилися онлайн-ресурси, які дають змогу широко використовувати онлайн-сервіси під час освітнього процесу.

У цій публікації представлено досвід використання окремих онлайн-сервісів учителем історії ліцею № 15 м. Чернігова Кулаковою Наталею Михайлівною.

Кулакова Наталя Михайлівна у 2003 році закінчила Криворізький державний педагогічний університет за спеціальністю «Педагогіка і методика середньої освіти. Історія».

Педагогічний стаж 20 років, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії має педагогічне звання «старший вчитель».

У 2016 році стала переможцем ІІ (обласного) туру Всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2016» у номінації «Історія». Нагороджена Почесною грамотою Верховної Ради України «За заслуги перед українським народом».

З 2013 по 2016 рік вісім разів ставала переможцем конкурсу «Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі» на різних його етапах. У 2016 та 2017 роках нагороджена Грамотою та Почесною Грамотою Управління освіти і науки облдержадміністрації. Має диплом переможця міжнародного конкурсу усноісторичних досліджень (2017 р.), у 2018 році стала переможцем обласного етапу конкурсу навчальних веб-сайтів у номінації «Веб-сайти суспільно-гуманітарного напрямку», У 2020 році нагороджена Грамотою Управління освіти Чернігівської міської ради за плідну педагогічну діяльність, високий професіоналізм. У 2021 році разом зі

своїми учнями тричі ставала переможцем міських інтелектуальних та військово-патріотичних конкурсів «Відун», «Сокіл». Має численні Подяки ліцею №15.

Тема досвіду: Упровадження мультимедійних та інших інноваційних технологій на уроках історії.

Актуальність досвіду зумовлена розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, запровадженням у освітній процес закладів загальної середньої освіти технологій змішаного та дистанційного навчання, необхідністю реалізації вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

Провідна ідея досвіду упровадження мультимедійних та інших інноваційних технологій на уроках історії (проектних зокрема).

Науково-теоретичною базою досвіду виступають педагогічні ідеї вітчизняних науковців і педагогів-практиків Олени Пометун, Олександра Мокрогуза, Олександра Худобця, Костянтина Баханова тощо.

Запровадження Кулаковою Н.М. сучасних досягнень у сфері мультимедійних технологій на уроках історії дозволяє розширити спектр наочно-дидактичного навчального матеріалу, удосконалити систему оцінювання, підвищити мотивацію до навчання, тривалий час утримувати інтерес здобувачів освіти та їх активність протягом всього періоду навчання на необхідному рівні, дозволяє створити інформаційне середовище, що стимулює інтерес і допитливість учнівської молоді, сприяє формуванню ключових та предметних компетентностей: інформаційно-комунікаційна, громадянська та соціальна, навчання впродовж життя, просторова, логічна, аксіологічна.

Наталя Михайлівна постійно працює над підвищенням свого професійного рівня та педагогічної майстерності (протягом п'яти років вона отримала близько двадцяти сертифікатів про підвищення кваліфікації), ділиться досвідом з учителями області.

Творчий доробок Кулакової Н.М. висвітлений у навчально-методичному журналі «Історія та правознавство в школах України» №7-8, березень 2016 р.; «Історія України» №20, 2016 р.; збірки вправ та матеріалів для формування та оцінки громадянських компетентностей на різних предметах у школі та в рамках позаурочної і позашкільної програми проєкту «Демократична школа» (2020 р.); колекції вправ з інфомедійної грамотності проєкту «Вивчай і розрізняй» (2021 р.)

Одним із них є онлайн-сервіс **Learning Apps**, за допомогою якого вчитель може створювати та зберігати різноманітні мультимедійні дидактичні вправи. Цей конструктор інтерактивних завдань, дає можливість учням перевірити та закріпити свої знання в цікавій ігровій формі під час уроку або вдома. Для цього учителю необхідно перейти за посиланням <https://learningapps.org/> й створити свій обліковий запис та «кабінет». У власному «кабінеті» вчителі і учні можуть створювати інтерактивні вправи, використовуючи шаблони, які пропонує даний сайт.

Перевагами даного сервісу є можливість вбудовувати в завдання зображення, відео та звукові файли, наявність різних шаблонів дидактичних вправ, наприклад: «Пазл», «Вибір», «Поділ на групи», «Знайти пару», «Класифікація», «Просте упорядкування», «Числова пряма», «Кросворд», «Вікторина» тощо.

На сайті доступна велика база завдань, розроблених учителями з різних країн для усіх предметів шкільної програми. Кожен із ресурсів можна використати на своєму уроці, змінити під власні потреби, розробити схожий чи зовсім інший навчальний модуль. У вправи можна інтегрувати різний мультимедійний контент: відео, аудіо, ілюстрації з мережі, власні малюнки чи схеми.

Вправи на сайті подаються у зручному візуальному режимі сітки зображень, при наведенні вказівника миші можна побачити тип вправи та її рейтинг на сайті (залежить від кількості переглядів та оцінок користувачів). Виконання вправи полягає в інтерактивній роботі з об'єктами, розміщеними на екрані. Доступно для завантаження на смартфонах та планшетах.

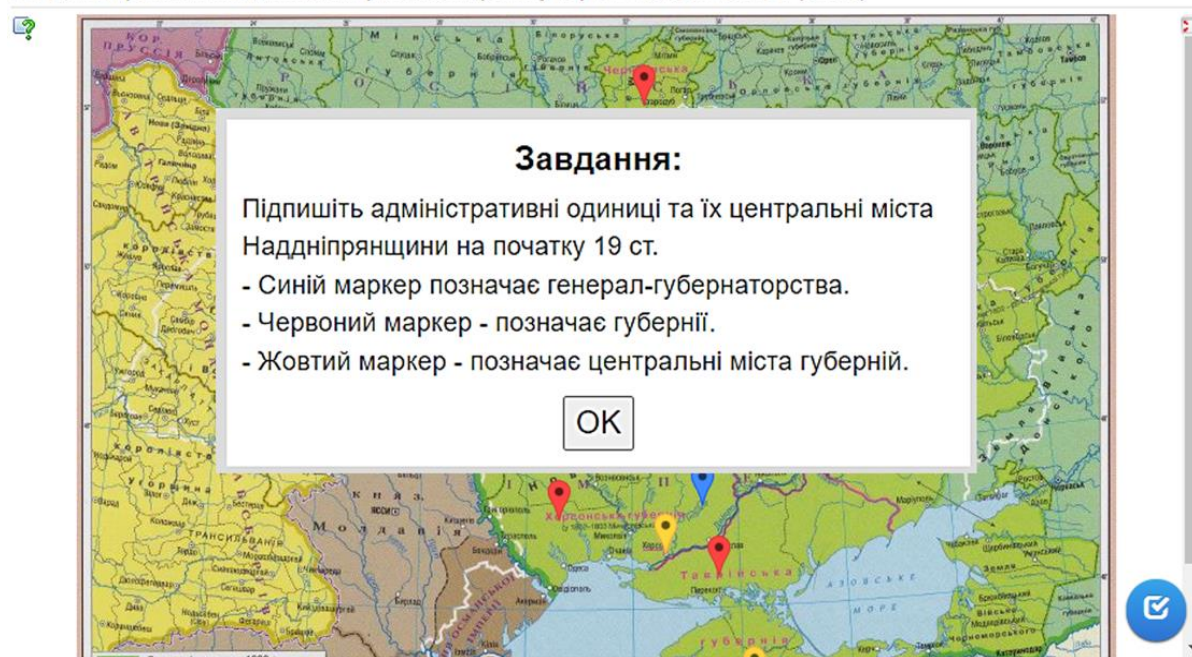
Клацнувши на зображення значка вправи, відбувається перехід у режим її виконання. На передньому плані видно завдання, сформульоване вчителем, яке закривається після клацання кнопки «ОК», що дозволяє перейти до безпосередньої роботи із вправою. Після виконання вправи потрібно клацнути напис «Перевірити рішення»: відповіді буде перевірено і вказано на можливі помилки. Далі можна внести виправлення і знову перевірити рішення.

Учитель має можливість зберігати колекцію власних завдань у папці «Мої вправи», створити для кожного учня профіль, створити клас чи групу учнів «Мої класи», для якого можна запропонувати вправу чи колекцію вправ. У кожній групі доступні кілька шаблонів вправ, опис та зразки яких можна попередньо переглядати перед тим, як створити власний навчальний ресурс.

Для вчителів історії корисними можуть бути шаблони вправ «Фрагменти зображення», які дозволяють організувати роботу з картами в процесі формування просторової компетентності. Наприклад, інтерактивна вправа «Адміністративно-територіальний устрій українських земель у першій половині 19 ст.», історія України, 9 клас. У вправі можна застосувати фон контурної карти. Завантажені у вправу скріншоти карт можна редагувати, вносити підписи, змінювати їх розмір.

9У Адміністративний поділ Наддніпрянської України у першій половині XIX ст. (атлас)

2021-12-22 (2020-09-06)



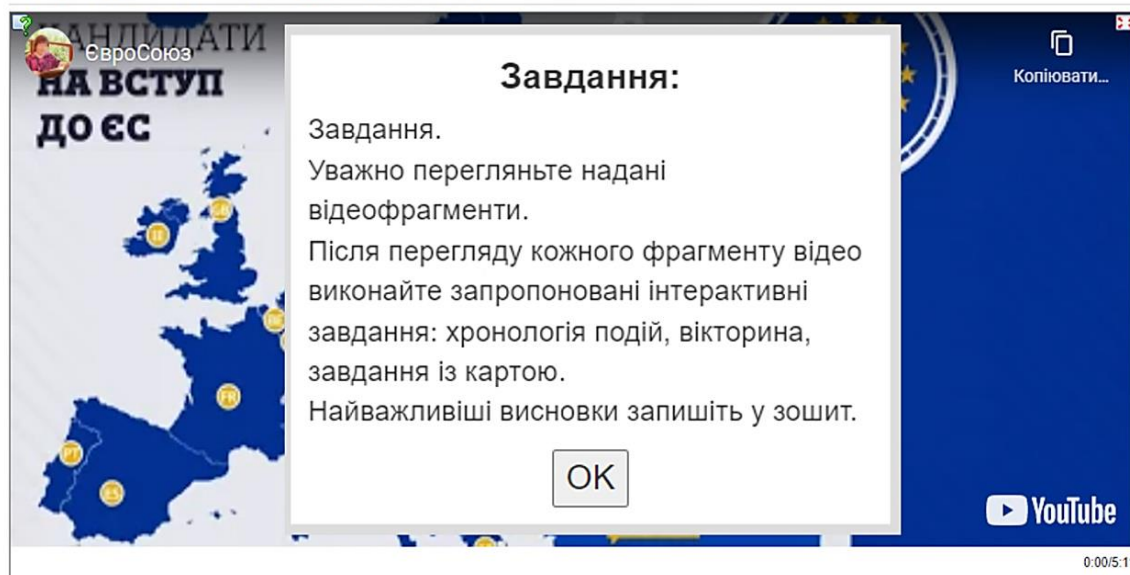
Скріншот вправи «Фрагмент зображення»

Шаблон інтерактивної вправи «Аудіо та відео контент» дозволяє створити навчальне відео на основі обраного вчителем художнього, документального чи науково-популярного фільму. Наприклад, інтерактивна вправа для 11 класу «З історії та сьогодення Європейського Союзу».

У підготовленій учителем вправі можуть бути налаштовані фрагменти відео, питання чи завдання до кожного фрагменту, інша інтерактивна вправа для перевірки засвоєного матеріалу.

11ВС з історії та сьогодення Європейського Союзу

2021-12-22

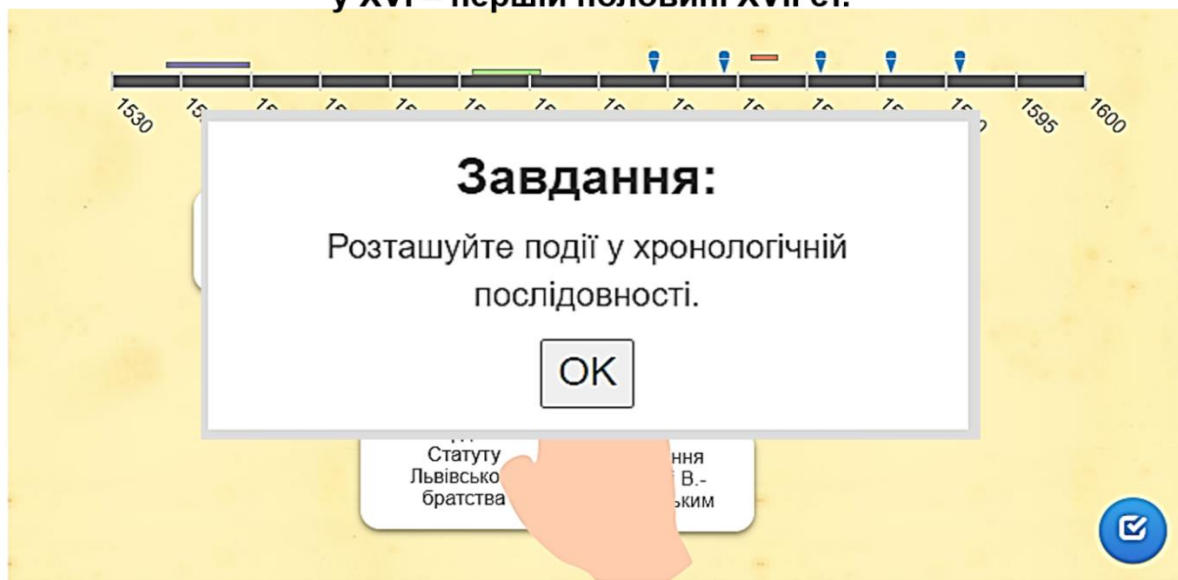


1 2 3

Скріншот інтерактивної вправи

Інтерактивна вправа для 8 класу «Реформи в православній церкві. Культурно-освітнє життя» з історії України у 8 класі дозволяє розташувати історичні події та джерела XVI – XVII ст. у хронологічному порядку.

8У_Реформи в православній церкві. Культурно-освітнє життя у XVI – першій половині XVII ст.



Скріншот інтерактивної вправи

Цікавим може стати досвід організації міні-квестів на основі вправ LearningApps.org. Прикладом може бути онлайн-квест «Історія українського війська» для 7-8 класів.

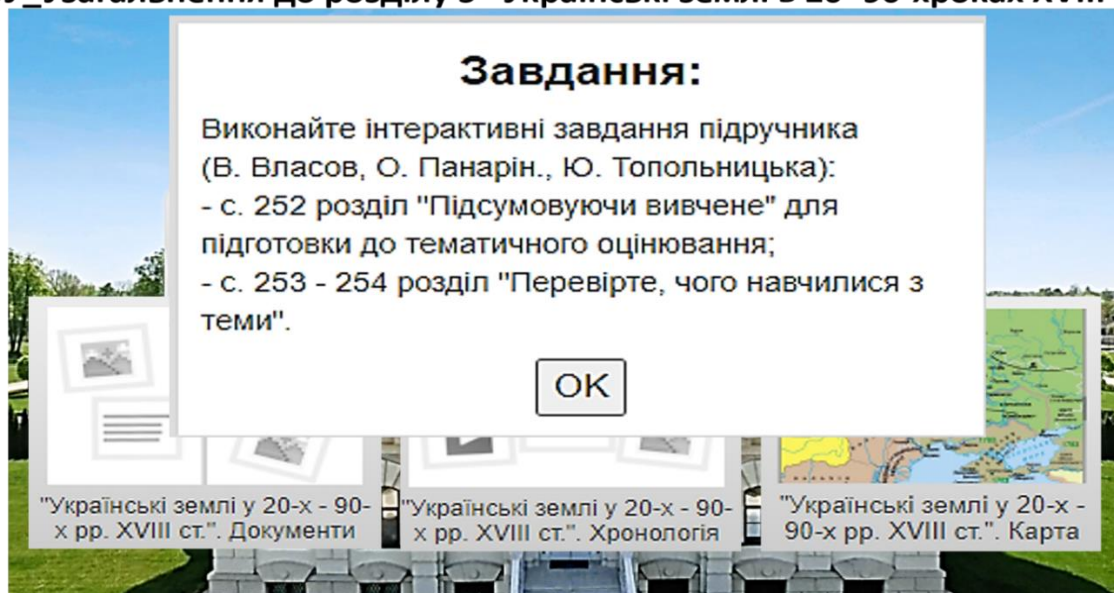
Квест для 7-8 класів «Історія українського війська»



Скріншот вправ із онлайн квесту для команд 7-8 класів

Шаблон дидактичних вправ «Колекція вправ» дозволяє узагальнити, повторити навчальний матеріал, організувати вікторини, брейн-ринги, групові змагання. Як приклад, колекція з трьох вправ, підготовлена для уроку узагальнення з теми «Українські землі у 20–90-х рр. 18 ст.», історія України, 8 клас.

8У_Узагальнення до розділу 5 "Українські землі в 20 -90-х роках XVIII ст."



Скріншот сторінки інтерактивної вправи «Колекція вправ»

Підбиваючи підсумки роботи з LearningApps.org, необхідно зазначити, що даний ресурс можна використовувати:

- як елемент уроку на окремому його етапі;
- як тренувальні вправи в домашньому завданні;

- як частину практичної роботи на уроці;
- для редагування матеріалів колег та створення власного інтерактивного матеріалу;
- інтегрувати інтерактивні вправи у сайти дистанційної освіти та сторінки вчителів-предметників;
- налаштувати зворотній зв'язок з учнями засобами онлайн ресурсу;
- об'єднувати інтерактивні вправи для організації навчальних ігор, зокрема квестів.

У процесі підготовки інтерактивного дидактичного матеріалу для учнів у середовищі Learning Apps вчителі та учні розвивають критичне та творче мислення, формують комунікативні навички, такі як:

- аналіз навчального матеріалу, фактів;
- порівняння, співставлення фактів, явищ;
- підбір відомостей з різних джерел;
- встановлення асоціацій з відомими фактами, явищами;
- вміння вибудовувати логіку послідовності дій;
- вміння розглядати об'єкт, що вивчається, проблему в цілісності;
- систематизація та узагальнення матеріалу;
- можливість працювати в колективі в процесі розв'язування завдань та взаємооцінювання.

Ще одним вдалим онлайн сервісом для вчителя історії є **віртуальна дошка Google Jamboard** призначена для швидкої і наочної фіксації всього, що може стати в нагоді під час навчання учнів, творчого пошуку вчителя. Багато в чому вона схожа на звичайну білу дошку, де ви можете намалювати маркером що завгодно, не обмежуючи себе умовностями форматування.

Однак, на відміну від звичайної дошки, дошка Google Jamboard не має обмежень за розміром вільного місця і кількістю учасників, які можуть одночасно малювати на ній. Більше того, все, що намальовано на Google Jamboard, можна зберегти на Google Drive, а потім знайти та користуватися. Отже, матеріали записані на Google Jamboard, нікуди не зникнуть з часом, на відміну від записів на звичайній шкільній дошці.

Крім сервісу Google Jamboard існують також мобільні додатки та інтерактивна дошка (пристрій) з тією ж назвою. Для того, щоб використовувати Google Jamboard, необхідно мати хоча б один смартфон чи планшет. З мобільного додатку Google Jamboard ви можете створити нову Jam сесію і потім дозволити підключитися до неї з будь-яких інших пристроїв необмеженому числу учасників, де б вони не знаходилися (при наявності в усіх учасників доступу до Інтернету).

У мобільному додатку Google Jamboard є віртуальна лазерна указка, яку ви можете включити під час презентації. Всі переміщення вашої указки по поточній сторінці Jam сесії будуть відображатися в реальному часі у вигляді віртуальної світлової плями в усіх відкритих мобільних і Web додатках інших учасників тієї ж Jam сесії.

У досвіді вчителя історії Jamboard стає зручним майданчиком для організації групової діяльності учнів, а саме інтерактивних вправ: «мозковий штурм», «коло ідей», «займи позицію», а також для спільної проектної діяльності або презентації готового проєкту [2].

На уроках із всесвітньої історії та історії України під час практичної роботи з контурними картами доцільно використовувати Jamboard як дошку, яка дозволяє поєднати роботу з контурною картою та атласом.

За наявності в кабінеті інтерактивної дошки, інструменти Jamboard стають доступною, безоплатною, легкою в користуванні заміною дороговартісних програмних комплексів із супроводу до смарт дошок. У Jamboard доступні такі інструменти: підпис,

гумка, наліпка, вставка малюнка/фото, вставка геометричної форми, лазерна указка, вибір фону (тло), перегортання робочої зони.

Google Jamboard – інтерактивна віртуальна дошка, яка дозволяє вчителю демонструвати ключову інформацію під час уроку в Zoom чи Google Meet.

Для ефективної організації роботи з учнями на онлайн дошці на початковому етапі доцільно використовувати шаблони з правилами виконання роботи. Правила оговорюються під часу уроку або конференції, першу дошку доцільно заповнити разом з учнями.

«Карта думок, знань, пам'яті» Coggle. За допомогою сервісу Coggle можна швидко створювати естетично оформлені карти знань, ділитися ними з учнями, друзями та колегами, а також разом працювати над ними. «Карти думок» є найбільш простим способом зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем. У перекладах термін може звучати по-різному: «карти думок», «карти знань», «карти пам'яті», «інтелект-карти» тощо.

«Карта знань» Coggle – це спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем. Також може розглядатися як зручна техніка альтернативного запису. «Карту знань» можна застосовувати для створення нових ідей, фіксації ідей, аналізу та впорядкування інформації, прийняття рішень тобто на етапі «мозкового штурму».

«Карти знань» створюють за певними правилами:

- основне поняття інформаційної моделі (об'єкт уваги) який сфокусовано в центрі;
- теми та ідеї, пов'язані з основним поняттям, розходяться від центра;
- гілки пояснено й позначено ключовими словами й образами;
- ідеї наступного порядку (рівня) також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок тощо;

Карти знань можна складати разом з учнями або давати подібне завдання додому.

Елементи карти знань розташовуються в інтуїтивному порядку, відповідно до їхньої важливості, і організовуються в групи, гілки або окремі площини. Узагальнене графічне представлення семантичної структури інформації під час отримання знань може допомагати пригадувати вже отримані знання [5].

Перевагою сервісу є те, що нічого не потрібно завантажувати та встановлювати, сервіс працює в браузері. У цій програмі доволі легко з першого разу можна розробляти зручні красиві ментальні карти. Програма підтримує використання зображень, індивідуальні кольорні схеми й можливість перегляду історії документа. Зберігання історії змін дозволяє повернутися до попередніх версій створеної інтелект-карти. Ментальні карти, створені в програмі Coggle, можуть експортуватися в форматі PNG або PDF. Coggle підтримує спільну роботу разом із командою над проектами.

Інтерфейс програми доволі простий, підказки поруч. Але в той же час даний сервіс працює онлайн.

На уроках історії інтелектуальні карти будуть доцільними на різних етапах уроку. Наприклад, візуально укомплектований матеріал полегшує сприйняття нової інформації або стає підсумком вивченої. Зручності додає функція «збереження на жорсткий диск», тобто перетворення онлайн-схем у простий роздатковий матеріал.

Coggle також можна використовувати в якості створення різноманітних інфографік, зокрема кластерів, що дозволяє залучити учнів до творчого мислення, усебічного аналізу проблемного завдання та пошук його нестандартного рішення. Окрім цього, такі карти можна створювати як результат будь-якої проектної роботи, як випереджальне домашнє завдання, як елемент самостійної роботи тощо. За умови ґрунтовно підготовлених учнів та наявності відповідної матеріально-технічної бази, ментальні карти суттєво поживлять урок та стануть сучасним його доповненням.



Скріншот «Карти асоціацій» Coggle

Перелічені переваги сервісу Coggle вказують на доцільність його використання в процесі підготовки інтерактивного дидактичного матеріалу для учнів, публікації та обговорення створених вправ у блогах, що надає можливість як учителям, так і учням розвивати критичне, творче мислення, формують комунікативні навички та навички роботи з мультимедійними та проєктними технологіями. Coggle – безкоштовний та простий у використанні інструмент, який допоможе реалізувати творчий потенціал учителя, учня та дозволяє працювати з мультимедійним контентом [1, с. 98].

Одним із способів підвищення активності учнів на уроці та їх зацікавленості є організація атмосфери змагання.

За допомогою сайту **Kahoot!lit** є можливість організовувати інтелектуальні вікторини, як на уроках, так і в позаурочний час. Саме вони і будують атмосферу змагання.

Ідея цих вікторин полягає в тому, що учні одночасно відповідають на одні й ті ж самі запитання, змагаючись один з одним. Підсумком є рейтинг найкращих результатів.

Kahoot – мобільне опитування (<https://kahoot.com>). Сервіс дозволяє створювати опитування, тести й завдання з вибором відповіді з одним невеликим доповненням. Можна зробити з цих опитувань змагання між своїми учнями.

Алгоритм створення опитування:

- розробити опитування (тест, вікторину) з можливістю додавання зображень та відео;
- додати номер віртуальної кімнати (його генерує система);
- демонструємо завдання через проєктор на екран у класі;
- учні заходять його з мобільного пристрою.

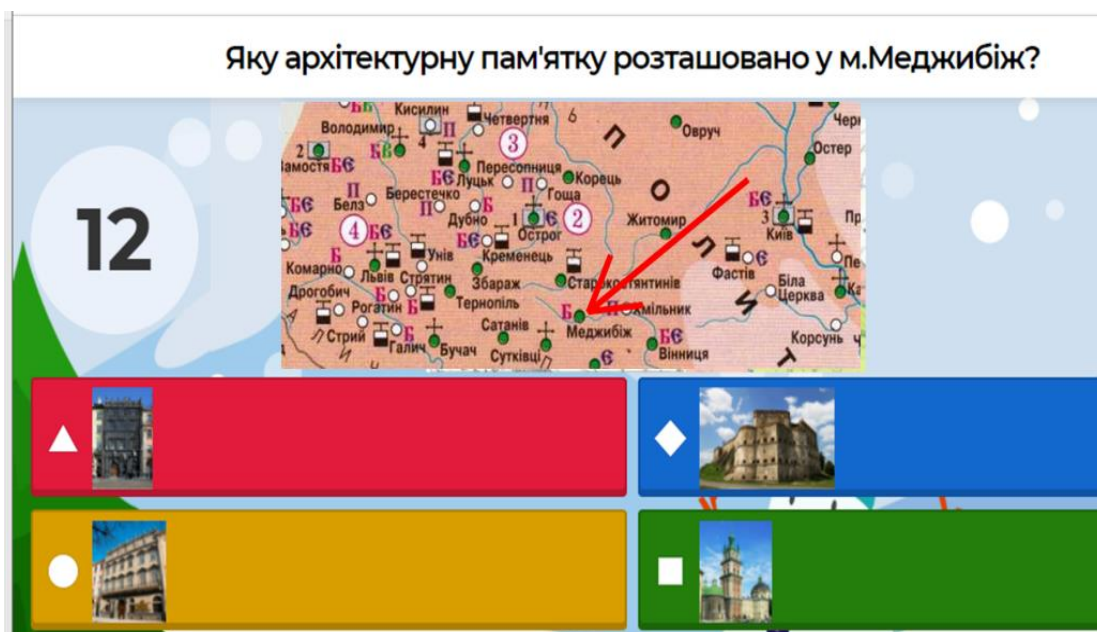
На екрані їх мобільних пристроїв починає відображатися завдання і йде зворотний відлік часу. Вчитель розпочинає змагання. Хто з учнів швидше і правильніше відповів, той – переможець.

Вікторина, створена за допомогою сервісу, розрахована на участь у ній до 30 осіб. За кожен правильну відповідь присуджуються бали. Вікторина передбачає вибір правильної відповіді із числа запропонованих і допомагає швидко перевірити знання учнів з будь-якої теми. Створеною вікториною можна поділитися в соціальних мережах (Twitter,

Facebook, Blogger), у Google Classroom або відправити посилання на тест електронною поштою [3, с. 65].

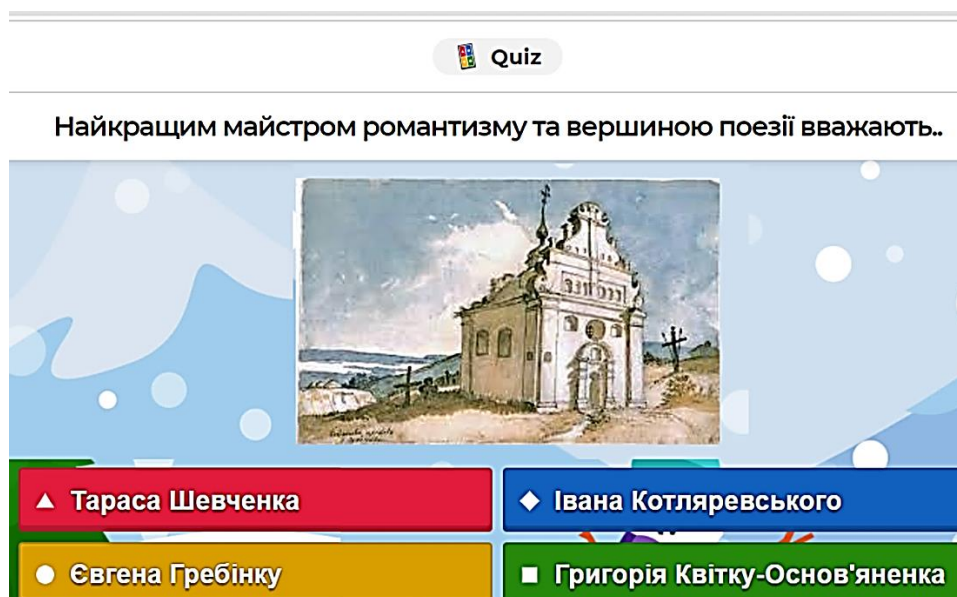
Кулакова Н.М. має власну бібліотеку ігор Kahoot для учнів 9 класів.

Для учнів 8 класів, вашій увазі, скріншот інтерактивної гри Kahoot «Містобудування, архітектура та образотворче мистецтво. Вікторина», яка містить інформаційні джерела різних видів (текстові, візуальні).

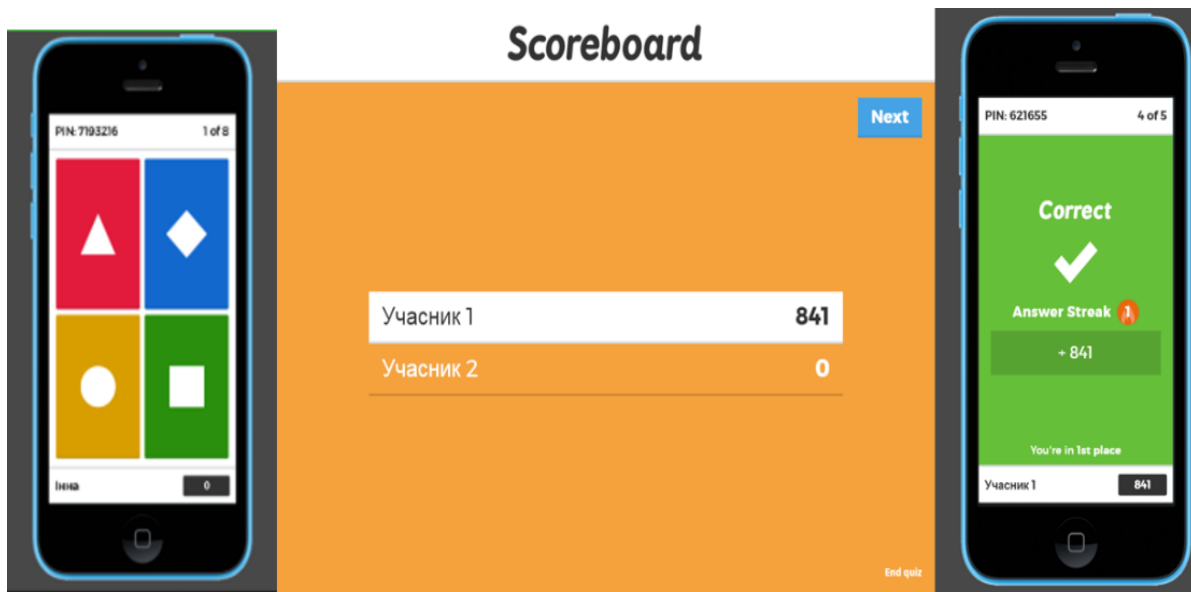


Скріншот сторінки Kahoot для учнів 8 класів. Урок-вікторина

Інтерактивна гра Kahoot для учнів 9-х класів «Культура кінця XVIII – першої половини XIX ст. Література. Архітектура. Образотворче мистецтво» сформована із застосуванням текстової та візуальної інформації (фото, ілюстрації підручника та ін.). Гра має зручний та зрозумілий інтерфейс, інструментарій дає вчителю можливість швидко та зручно налаштувати навчальну або тренувальну гру, занурює учнів до освітнього процесу, використовуючи їх власні гаджети (смартфони, ноутбуки тощо) виключає перевтомлення.



Скріншот сторінки Kahoot! it



Скріншот вигляду вікна гри Kahoot на моніторах ПК та смартфонах

Платформа Blogger. Блоги відносяться до сфери соціальних сервісів, які базуються на використанні технології Web 2.0. Дана технологія дає змогу користувачам спільно діяти, об'єднавшись у групи, можна обмінюватись повідомленнями (текстовими, графічними, звуковими, відео та ін.), разом створювати та редагувати статті, тобто взаємодіяти між собою. Перелічені властивості характеризують платформу для створення блогів як невичерпне поле для комунікацій та можливостей організації освітнього процесу.

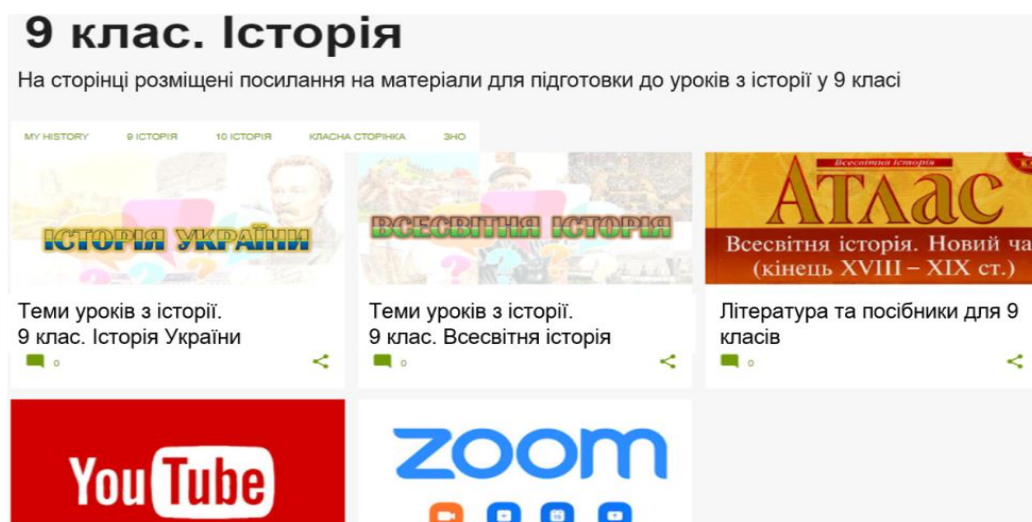
Блог може містити декілька тематичних розділів, які мають записи відповідно до його тематики. Наприклад, «Матеріали до уроків» – у цьому розділі вчитель може розміщувати власні розробки до уроків за темами, «Завдання для учнів» – у цьому розділі учні можуть читати і виконувати завдання, «Зразки виконаних робіт» або «Приклади» – учитель може розміщувати найкращі роботи своїх учнів тощо.

Як засіб навчання, блог виконує такі дидактичні функції:

- мотивація пізнавальної діяльності;
- створення сприятливого середовища для індивідуального навчання;
- розвиток навчальної автономії та креативності;
- формування вміння вести дискусію (наводити аргументи і контраргументи, робити висновки, виносити власне незалежне судження) тощо.

Для здобувачів освіти публікація власних думок у блозі – це матеріал для подальшої рефлексії й аналізу, який дозволяє їм ще раз звернутися до своїх робіт і переосмислити їх. Разом з тим, така публікація дозволяє отримати зворотній зв'язок.

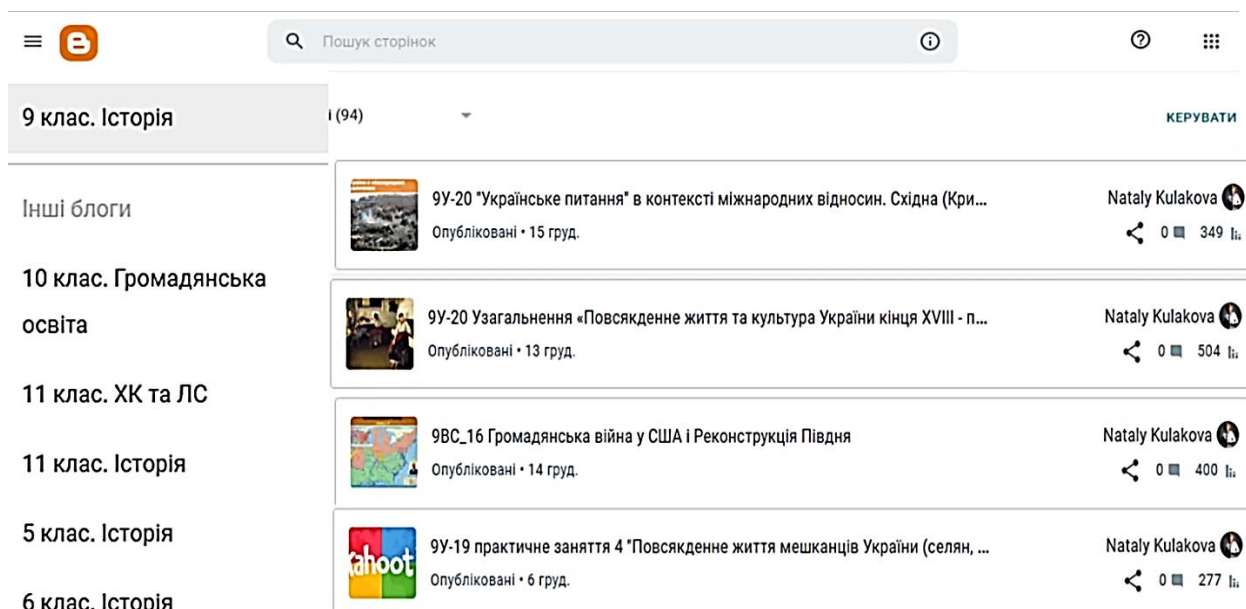
Є в блогах і можливість розміщення коментарів до повідомлень, що сприяє отриманню зворотного зв'язку і потенційної підтримки нових ідей, а можливість включення в текст гіперпокликань на інші ресурси допомагає учням усвідомлювати взаємозв'язки і контекст знань.



Скріншот Головної сторінки навчального блогу для 9-х класів

Кулакова Н.М. створила свій власний блог. У ньому розміщені адаптовані матеріали для он-лайн навчання (навчальні презентації, відео тощо), тести, корисні покликання, вбудовані віджети різного призначення. Матеріали блогу викладені у відповідності з принципами академічної доброчесності: доступ до навчальних презентацій, тестувань, запрошення на конференцію, відкриті для електронних акаунтів учнів. При цьому теми уроків, завдання, корисні покликання доступні для перегляду кожним відвідувачем.

Презентований блог є частиною системи блогів, створеної вчителем. Будь-яка складова системи може бути відкорегована без втрати інформації та відповідно до змін програми, дизайну, доступна та легка для завантаження з різних гаджетів: персональних стаціонарних комп'ютерів, смартфонів, планшетів тощо.



Скріншот сторінки вікна редактора навчальних блогів

Оформлення навчального блогу доцільно в одному стилі, рубрики мають бути простими та відповідати завданням навчальної програми: теми уроків, сторінки уроків, корисні покликання, тренувальні завдання, додаткові матеріали, тобто інтегрувати в нього різні види інформації, що є однією з ознак мультимедіа [4].

Під час оформлення сторінок із матеріалами уроку доцільно дотримуватись одного стилю та плану, залежно від типу року та мети роботи. Кожен етап роботи має містити зрозумілі та вичерпні інструкції для здобувачів освіти. Мультимедійний контент необхідно подавати в поєднанні з поставленими перед учнями завданнями. Слайди мультимедійної презентації мають містити пояснення до візуальних, текстових, графічних джерел, таблиць тощо.

Опрацюйте § 10 та перегляньте презентацію до нього  **ПРЕЗЕНТАЦІЯ**



2. На картах атласу с. 3,10,11 покажіть:

- території Австрійської (с.3) та Російської імперій (с.10) в першій половині 19 ст.;
- території втрачені Російською імперією після Кримської війни (с.11)

Скріншот фрагменту сторінки уроку на платформі Blogger

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що блог – це нова освітня реальність. Навчання з використанням блогів може і повинно стати одним із засобів організації та керування навчально-пізнавальною діяльністю учнів. В умовах широкого запровадження елементів дистанційного навчання, блог учителя-предметника може стати персональною навчальною платформою.

Отже, використання **можливостей сучасних комп'ютерних систем (онлайн-ресурсів)** на уроках історії дозволяє розширити спектр наочно-дидактичного навчального матеріалу, створити інформаційне середовище, що стимулює інтерес і допитливість учнівської молоді, сприяє формуванню ключових та предметних компетентностей, підвищує мотивацію до навчання, утримує високий рівень інтересу та активність учнів.

Особливо важливо і те, що в умовах дистанційного навчання використання різноманітних онлайн-вправ, ігор, проєктів створює дружню атмосферу, яка стимулює довіру та взаєморозуміння між учителем та учнями.

Список використаних джерел

1. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті. Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острого, 1-2 листопада 2013 року). Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. С. 97–99.
2. Десятов Д. Л. Використання віртуальної електронної дошки як засобу організації кооперативної діяльності учнів. Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. Т. 51. Вип. 1. С. 36–42.
3. Жалдак М. І. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник / за ред. Жука Ю. О. Київ: Педагогічна думка, 2012. 112 с.
4. Срібняк О., Худобець О. Педагогічний дизайн мультимедійного уроку. Історія України. 2008. № 37. С. 10–12; № 38. С. 11–13; №39. С. 11.
5. Швачич Г. Г. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с. URL: https://nmetau.edu.ua/file/ikt_tutor.pdf (дата звернення 06.01.2020).