

УДК 930.24-043.83:[37.016:94]:004.738.1-049.7](045)
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/81-1-4>

Сергій КУЦЕНКО,
orcid.org/0000-0002-8020-2141
кандидат історичних наук,
доцент кафедри всесвітньої історії та методик навчання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(Умань, Черкаська область, Україна) kutsenka7@gmail.com

Зоя ВОЗНА,
orcid.org/0000-0002-3242-3214
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри всесвітньої історії та методик навчання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(Умань, Черкаська область, Україна) dotar35@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ TIMELINE JS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ХРОНОЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ

У сучасній освіті онлайн-сервіси відіграють ключову роль у модернізації освітнього процесу, особливо у викладанні історії, де важливою є візуалізація подій та формування хронологічного мислення.

У цьому аспекті стаття присвячена дослідженню особливостей використання сервісу *Timeline JS* як інструменту для створення інтерактивних хронологічних ліній на уроках історії. Інтерактивні хронологічні лінії – це цифрові інструменти, які візуалізують хронологічний розвиток подій, явищ чи процесів, дозволяючи активно взаємодіяти з представленою інформацією. Вони використовуються для вивчення історичних, культурних, наукових чи інших процесів, забезпечуючи зручний спосіб орієнтування у часових рамках. Висвітлено роль цього сервісу у формуванні хронологічного мислення учнів, розвитку їхніх цифрових компетенцій та підвищенні мотивації до навчання. Зазначено, що інтеграція *Timeline JS* у освітній процес дозволяє не лише візуалізувати складний матеріал, але й активізувати аналітичну діяльність учнів через створення мультимедійних хронологічних проєктів.

Проаналізовано сучасні методичні підходи до впровадження цифрових інструментів у навчання історії, зокрема практичні аспекти застосування *Timeline JS* для різних тем і періодів. Виявлено основні переваги інструменту, такі як інтерактивність, мультимедійність і доступність для створення структурованих хронологічних ліній. Разом із цим визначено низку обмежень, серед яких технічні бар'єри (доступ до інтернету, сумісність із пристроями), необхідність цифрової грамотності педагогів і учнів, а також брак методичних рекомендацій для ефективного використання сервісу.

У ході дослідження розроблено рекомендації для інтеграції *Timeline JS* у структуру уроків історії. Окреслено можливості адаптації цього інструменту для різних форм навчальної діяльності, включаючи індивідуальну та групову роботу, створення навчальних проєктів і підготовку до презентацій. Особливу увагу зосереджено на практичних порадах для педагогів зі створення ефективних хронологічних ліній, які відповідають дидактичним цілям.

Результати дослідження свідчать, що використання *Timeline JS* сприяє покращенню засвоєння навчального матеріалу, розвиває критичне мислення учнів та допомагає формувати міждисциплінарні зв'язки. Перспективи подальших досліджень включають адаптацію сервісу для викладання інших предметів, розробку міждисциплінарних проєктів, а також оцінку його впливу на ефективність навчання у різних освітніх умовах. Отримані результати мають практичну значущість для вчителів історії та інших дисциплін, які прагнуть модернізувати освітній процес через використання цифрових технологій.

Ключові слова: онлайн сервіси, вчитель історії, хронологічна лінія, візуалізація історичних подій, формування хронологічного мислення.

Serhii KUTSENKO,

orcid.org/0000-0002-8020-2141

Candidate of Historical Sciences,

Assistant Professor at the Department of World History and Teaching Methods

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

(Uman, Cherkasy region, Ukraine) kutsenka7@gmail.com

Zoia VOZNA,

orcid.org/0000-0002-3242-3214

PhD in Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of World History and Methods of Education

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

(Uman, Cherkasy region, Ukraine) domar35@ukr.net

PECULIARITIES OF USING TIMELINE JS SERVICE TO CREATE INTERACTIVE CHRONOLOGICAL LINES IN HISTORY LESSONS

In modern education, online services play a key role in modernizing the educational process, especially in teaching history, where the visualization of events and the formation of chronological thinking are important.

The article examined the features of using Timeline JS service as a tool for creating interactive chronological lines in history lessons. The role of this service in the formation of students' chronological thinking, the development of their digital competencies, and increasing motivation for learning was highlighted. It was noted that the integration of Timeline JS into the educational process allowed not only to visualize complex material, but also to activate students' analytical activity through creating of multimedia chronological projects.

Modern methodological approaches to the introduction of digital tools in history teaching, in particular, practical aspects of using Timeline JS for various topics and periods were analyzed. The main advantages of the tool, such as interactivity, multimedia, and accessibility for creating structured chronological lines were identified. However, a number of limitations, including technical barriers (internet access, device compatibility), the need for digital literacy of teachers and students, as well as the lack of methodological recommendations for effective use of the service were identified.

Recommendations for integrating Timeline JS into the structure of history lessons were developed in the course of study. The possibilities of adapting this tool for various forms of educational activity, including individual and group work, creating educational projects and preparing for presentations were determined. Particular attention was paid to practical advice for teachers concerning creating effective chronological lines that met didactic goals.

The results of the study indicated that the use of Timeline JS helped to improve mastering of educational material, develop students' critical thinking and assist to form interdisciplinary connections. Prospects for further research include adapting the service for teaching other subjects, developing interdisciplinary projects, as well as assessing its impact on the efficiency of learning in different educational conditions. The obtained results have practical significance for history teachers and other disciplines who tend to modernize educational process through the use of digital technologies.

Key words: *online services, teacher of History, chronological line, visualization of historical events, formation of chronological thinking.*

Постановка проблеми. Сучасна освіта потребує впровадження інноваційних технологій, що підвищують ефективність освітнього процесу та відповідають потребам учнів у розвитку критичного мислення й цифрової грамотності. Викладання історії вимагає не лише передачі знань, але й формування хронологічного мислення, розуміння причинно-наслідкових зв'язків та здатності аналізувати історичні події. Для реалізації цих цілей необхідно використовувати сучасні інструменти, які полегшують візуалізацію історичного матеріалу.

Сервіс Timeline JS є одним із таких інструментів, який дозволяє створювати інтерактивні хронологічні лінії, сприяючи ефективнішому засвоєнню історичного матеріалу. Його використання в освітньому процесі дає можливість подавати інформацію в наочній і динамічній формі, залучаючи учнів до активної взаємодії з матеріалом.

Водночас інтеграція Timeline JS в освітній процес вимагає врахування певних особливостей, таких як адаптація сервісу до навчальної програми, розробка методичних підходів до його використання та вирішення технічних і організаційних питань. Дослідження цих аспектів є важливим для визначення ефективності інструменту та розробки рекомендацій для його впровадження у практику викладання історії.

Розв'язання цієї проблеми сприятиме не лише підвищенню якості викладання історії, але й забезпечить розвиток цифрових навичок учнів, формуючи їх готовність до використання сучасних технологій у навчанні та поза його межами.

У сучасному освітньому процесі все більше уваги приділяється використанню цифрових інструментів для покращення візуалізації та ефективності викладання. Однією з проблем, що виникає на уро-

ках історії, є необхідність чіткого та наочного представлення хронологічної послідовності подій. Традиційні методи подання історичних фактів часто обмежені статичними матеріалами, такими як підручники чи друковані таблиці, що знижує інтерес учнів і ускладнює сприйняття складних історичних зв'язків. Використання сучасних інтерактивних інструментів може значно полегшити роботу вчителів та зробити уроки більш цікавими та інформативними для учнів. Одним із таких інструментів є сервіс Timeline JS, який дозволяє створювати інтерактивні хронологічні лінії. Проте виникають питання щодо ефективності його використання на практиці, зокрема, як інтегрувати цей сервіс в освітній процес, які переваги він пропонує в порівнянні з традиційними методами, та як подолати можливі технічні труднощі.

Аналіз досліджень. Тема використання сервісу Timeline JS для створення хронологічних ліній на уроках історії є відносно новою та недостатньо дослідженою в науковій літературі. Незважаючи на зростаючий інтерес до інтеграції цифрових технологій в освітній процес, кількість ґрунтовних досліджень, присвячених саме застосуванню Timeline JS у викладанні історії, залишається фрагментарним, що створює необхідність системного аналізу.

Однією з небагатьох робіт, що розглядає цю тему, є стаття Гладуна В. В. (Гладун, 2022: 38). Дослідник вказує, що створення інтерактивних хронологічних ліній та ментальних карт, сприяють кращому засвоєнню матеріалу, формуванню уявлення про історичні події на локальному рівні та розвитку аналітичних здібностей учнів. У статті наголошується на ефективності використання різних сервісів для створення ліній часу, як Timeline JS, Tiki-Toki, Timetoast та інших, в освітньому процесі.

Також варто відзначити огляд сервісів для створення стрічок часу, опублікованих на платформі «На Урок» (5 зручних сервісів, 2021) та «Всеосвіта» (Онлайн-інструменти для візуалізації матеріалу, 2020). На цих платформах розміщені різні матеріали у яких розглядаються різні онлайн сервіси, включаючи Timeline JS, та їх потенційне застосування в освітньому процесі.

Серед важливих праць, що досліджують методологічні основи використання наочних і візуальних засобів в освітньому процесі, слід виділити дослідження Бабич О. О. та Семеніхіної О. В. (Бабич, Семеніхіна, 2014: 47). Автори аналізують зміст та відмінності понять «наочність» і «візуалізація», підкреслюючи їх значення для сучасної педагогіки.

Одним із ключових джерел, що висвітлює роль сучасних цифрових технологій у педагогічній діяльності, є робота Білоусової Л. І., Житеньової Н. В.

(Білоусова, Житеньова, 2018: 8). У цій праці досліджено потенціал різноманітних онлайн-сервісів, які сприяють візуалізації навчального матеріалу та покращенню його засвоєння учнями.

Автори акцентують увагу на практичному використанні таких інструментів, як Timeline JS, Canva, Prezi, Mentimeter, що підкреслює їхню роль у забезпеченні інтерактивності, доступності та наочності в освітньому процесі. У роботі також розглядаються методологічні аспекти використання цих інструментів для створення хронологічних ліній, діаграм, інфографіки та інших візуальних моделей, які підвищують ефективність викладання.

Серед праць, що досліджують значення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у діяльності сучасного педагога, особливе місце займає робота Кінд-Войтюк Н. (Кінд-Войтюк, 2021: 103).

Авторка підкреслює, що інформаційно-комунікативна компетентність є не лише важливою складовою професійної діяльності сучасного вчителя, але й необхідними умовами для ефективного використання цифрових інструментів в освітньому процесі.

Особливу увагу приділено питанням методичної підготовки педагогів до використання ІКТ. Дослідниця наголошує на необхідності систематичного підвищення кваліфікації вчителів у сфері цифрових технологій, розробки практичних рекомендацій для інтеграції цих інструментів у структуру уроків та створення мультимедійного контенту

Незважаючи на наявність окремих публікацій, загалом тема потребує подальшого дослідження. Необхідно розробити методичні рекомендації щодо інтеграції Timeline JS у навчальні програми з історії, оцінити його вплив на ефективність навчання та визначити оптимальні способи використання цього інструменту для розвитку хронологічного мислення учнів.

Метою дослідження є визначення особливостей використання сервісу Timeline JS для створення інтерактивних хронологічних ліній на уроках історії, аналіз його впливу на ефективність освітнього процесу, розвиток хронологічного мислення учнів, а також розробка методичних рекомендацій для інтеграції цього інструменту у навчальні програми.

Виклад основного матеріалу. Сучасні технології дедалі активніше інтегруються в освітній процес, пропонуючи нові можливості для візуалізації, систематизації та засвоєння навчального матеріалу. Одним із таких інструментів, що здобув популярність серед педагогів, є сервіс Timeline JS, розроблений Центром журналістики Knight Lab при Північно-Західному університеті

США (Project – Timeline, 2012). Timeline JS – це безкоштовний онлайн-інструмент, що дозволяє створювати інтерактивні хронологічні лінії, вбудовані в вебсайти або презентації. За допомогою цього сервісу користувачі можуть розміщувати важливі події на шкалі часу, додаючи до кожної події текст, зображення, відео, посилання, карти та інші мультимедійні елементи. Хронологічна лінія будується автоматично на основі шаблону, заповненого в Google Таблиці (Google Sheets), що робить її зручною у використанні для вчителів і учнів (Picard, Bruff, 2016).

Основними перевагами Timeline JS є простота у використанні, можливість швидкого налаштування, а також широкий вибір опцій для візуального оформлення подій. Так, учні можуть додавати до хронології зображення історичних документів, портрети історичних осіб, карти або відео, що робить процес навчання більш динамічним та цікавим.

Timeline JS має значний потенціал для підвищення ефективності навчання історії, особливо в контексті сучасних методик викладання, орієнтованих на розвиток критичного мислення, формування навичок роботи з джерелами та підвищення візуальної грамотності.

Хронології є ефективним інструментом для вивчення складних історичних періодів, оскільки вони дозволяють структурувати матеріал за певними критеріями (наприклад, політична, соціальна, культурна сфери). Timeline JS дозволяє викладачам організувати матеріал так, щоб він відповідав віковим особливостям учнів і забезпечував поступове, логічно послідовне засвоєння знань (5 зручних сервісів, 2021).

Використання Timeline JS на уроках історії забезпечує такі педагогічні переваги:

Візуалізація інформації: хронологічна лінія дозволяє учням унаочнити історичні події, їхню тривалість, інтенсивність та наслідки. Це особливо корисно для вивчення складних періодів, коли учні можуть бачити, як одна подія плавно переходить в іншу.

Покращення розуміння причинно-наслідкових зв'язків: Timeline JS дозволяє виділити основні події та їхні наслідки, що допомагає учням зрозуміти, як одна подія впливає на іншу. Це сприяє розвитку історичного мислення.

Мотивація до навчання: візуальна презентація інформації часто викликає у дітей більший інтерес до навчального матеріалу. Учні можуть активно брати участь у створенні хронології, що підвищує їхню залученість та інтерес до предмета.

Розвиток інформаційно-комунікаційних навичок: робота з цифровим контентом надає учням

можливість покращити свої навички в роботі з різними джерелами інформації, оцінці достовірності джерел, пошуку та підбору відповідного контенту.

Існує кілька ефективних методик використання Timeline JS на уроках історії, а саме:

Проектний підхід: учням пропонується самостійно створити хронологічну лінію на основі історичних подій або процесів, які вивчаються. Клас може бути поділений на групи, кожна з яких отримує певний період або тему для дослідження. Учні збирають матеріал, підбирають мультимедіа та візуалізують події за допомогою Timeline JS.

Кейс-метод: учитель підбирає історичний кейс (наприклад, історія Другої світової війни, Велика депресія тощо), який учні аналізують за допомогою хронології. Вони створюють хронологічну лінію, де відображають ключові події, причини та наслідки, що допомагає у систематизації знань.

Інтерактивні презентації: учитель може використовувати Timeline JS для створення інтерактивних презентацій, які допоможуть більш наочно подати навчальний матеріал. Це дозволяє учням взаємодіяти з матеріалом, вивчаючи окремі події та їхній вплив на загальний історичний процес.

Незважаючи на переваги, використання Timeline JS в освітньому процесі має певні виклики.

Технічні складнощі: використання інструменту вимагає наявності комп'ютерів або інших гаджетів у класі та стабільного доступу до інтернету. Це може бути проблематичним у деяких школах, особливо у сільській місцевості.

Потреба в навчанні вчителів: для ефективного використання Timeline JS вчителі повинні володіти базовими знаннями про цифрові інструменти. Тому є необхідність у додаткових тренінгах для педагогів.

Оцінка результатів: важливо забезпечити об'єктивну оцінку роботи учнів з Timeline JS. Учителі мають розробити критерії оцінювання, які враховують не тільки точність і повноту інформації, але й креативність, використання мультимедійних елементів та здатність аналізувати історичний контекст.

Для створення хронологічної лінії за допомогою сервісу Timeline JS необхідно виконати декілька послідовних дій. Спочатку слід перейти на офіційний вебсайт сервісу Timeline JS і ознайомитися з рекомендаціями для створення інтерактивних хронологій. Далі необхідно завантажити шаблон Google Таблиць, який використовується для введення даних. У завантаженому шаблоні потрібно заповнити відповідні поля, включаючи дати подій, їх назви, описи, зобра-

ження, відео або інші мультимедійні матеріали (Project – Timeline, 2012).

Для створення хронологічної лінії у сервісі Timeline JS важливо коректно заповнити шаблон таблиці Google Sheets, оскільки дані, які ви вводите в таблицю, визначатимуть вигляд і зміст вашої інтерактивної хронології. Ось детальний аналіз колонок таблиці:

«Start Date» (Дата початку)

У цю колонку необхідно вказати дату початку події. Формат дати має бути чітким і відповідати стандарту (рік-місяць-день, наприклад, 2024-11-25). Можна вказати лише рік або рік і місяць, якщо точний день невідомий.

«End Date» (Дата завершення)

Ця колонка використовується для подій, які тривають у часі. Якщо подія має конкретний період, тут зазначають дату її завершення. У разі, якщо подія одноразова, цю колонку можна залишити порожньою.

«Display Date» (Дата відображення)

Вказується текст, який буде показаний на хронології замість технічної дати. Наприклад, замість «2024-11-25» можна написати «25 листопада 2024 року».

«Headline» (Заголовок події)

У цій колонці вводиться назва події. Це основний текст, який буде відображатися на шкалі часу як заголовок блоку. Заголовок має бути лаконічним і зрозумілим.

«Text» (Текст опису)

Тут розміщується детальний опис події. Є можливість використовувати текстовий редактор у Google Таблицях для форматування тексту (жирний шрифт, курсив тощо), а також вставляти посилання.

«Media» (Медіа)

У цій колонці зазначається URL-адреса зображення, відео, аудіо або іншого мультимедійного матеріалу, який ілюструє подію. Сервіс підтримує різні формати, зокрема посилання на YouTube, Vimeo, SoundCloud або зображення з інтернету.

«Media Credit» (Автор медіа)

У цьому полі вказується авторство використаного медіаматеріалу або джерело, звідки взято зображення чи інший ресурс. Це важливо для дотримання авторських прав.

«Media Caption» (Підпис до медіа)

Тут вводиться короткий опис медіаматеріалу. Наприклад, можна вказати, що саме зображено на фотографії або про що йдеться у відео.

«Background» (Фон)

Ця колонка використовується для зазначення кольору або зображення, яке буде фоном

для відповідного блоку події. Ви можете додати URL-адресу зображення або вибрати колір.

«Group» (Група)

Якщо хронологія включає кілька тематичних блоків (наприклад, історія мистецтва, політика, наука), у цій колонці можна вказати назву групи. Це допомагає організувати події у структурований вигляд.

Колонка «Type» у шаблоні Google Таблиць для Timeline JS використовується для визначення типу події, яка буде відображена на хронологічній лінії. Ця колонка може приймати два основні значення:

Тип «title» використовується для позначення основного заголовка всієї хронології. Він відображається на початку шкали часу і служить вступною частиною. Наприклад, можна створити заголовок із назвою проекту, періоду або теми хронології. Такий запис у таблиці має бути лише один, і для нього можна вказати текст, зображення та фонове оформлення.

Тип «era» використовується для позначення часових проміжків, які охоплюють кілька подій. Наприклад, можна створити позначення періоду, такого як «Епоха Відродження» або «Холодна війна». Для таких записів потрібно обов'язково заповнити поля «Start Date» і «End Date», щоб визначити межі періоду. Цей тип відображається як горизонтальний кольоровий індикатор, що візуально групує події в межах вказаного інтервалу.

Якщо колонка «Type» не заповнена: За замовчуванням кожен запис у таблиці сприймається як стандартна подія, яка відображається на шкалі часу.

Події типу «era» не містять детального тексту або медіаматеріалів, оскільки вони слугують лише для позначення часових меж.

Після заповнення шаблону Google Таблицю необхідно опублікувати у мережі, обравши відповідну опцію у налаштуваннях доступу. Отриманий URL-адресу публікації потрібно скопіювати і вставити у поле на сайті Timeline JS, після чого натиснути кнопку для генерації коду хронології. На цьому етапі можна попередньо переглянути створену лінію часу, щоб перевірити її правильність і внесення необхідних правок.

Коли хронологія завершена, згенерований код або посилання можна вставити у вебсайт, блог або презентацію. Також Timeline JS дозволяє адаптувати хронологію для мобільних пристроїв і налаштувати її дизайн відповідно до потреб. У результаті створюється інтерактивний інструмент, який зручно використовувати для викладання історичних подій або інших послідовностей (Project – Timeline, 2012){.

Приклад створення хронологічної лінії часу за допомогою сервісу Timeline JS.

Тема: «Події Української революції 1917–1921 років»

1. Підготовка даних

Для створення хронологічної лінії необхідно підготувати таблицю даних у форматі Google Sheets. Поля таблиці включають:

Для створення хронологічної лінії часу у сервісі Timeline JS, вам потрібно підготувати таблицю в Google Sheets із такими колонками:

1. Start Date (Дата початку події)

У цій колонці зазначається точна або приблизна дата події, наприклад:

1917-03-17 (17 березня 1917 року).

2. End Date (Дата закінчення події) (необов'язково)

Якщо подія тривала певний період, можна зазначити дату її завершення, наприклад:

1917-04-01 (1 квітня 1917 року). Якщо це одноденна подія, залиште це поле порожнім.

3. Headline (Назва події)

Ця колонка містить короткий заголовок події, наприклад: 1917, 17 березня – у Києві було утворено Українську Центральну Раду (УЦР).

4. Text (Опис події)

У цьому полі надається детальний опис події. Наприклад: «17 березня 1917 року в Києві відбулося проголошення Української Центральної Ради, яка стала революційним парламентом України та об'єднала політичні й громадські сили».

5. Media (Посилання на мультимедіа)

Посилання на зображення, відео чи аудіо-матеріали, які доповнюють подію. Наприклад: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bb/Pedagogical_Museum_in_Kyiv.jpg

6. Media Credit (Джерело мультимедіа)

Автор або джерело матеріалу. Наприклад: «Wikipedia».

7. Media Caption (Підпис до мультимедіа) (необов'язково)

Короткий підпис до мультимедіа, наприклад: «Фото Української Центральної Ради, 1917 рік».

8. Background (Фоновий колір або зображення) (необов'язково).

Висновки. Сервіс Timeline JS є ефективним інструментом для візуалізації історичних подій, що сприяє розвитку хронологічного мислення, критичних, аналітичних навичок та підвищення зацікавленості учнів у вивченні історії. Інтер-

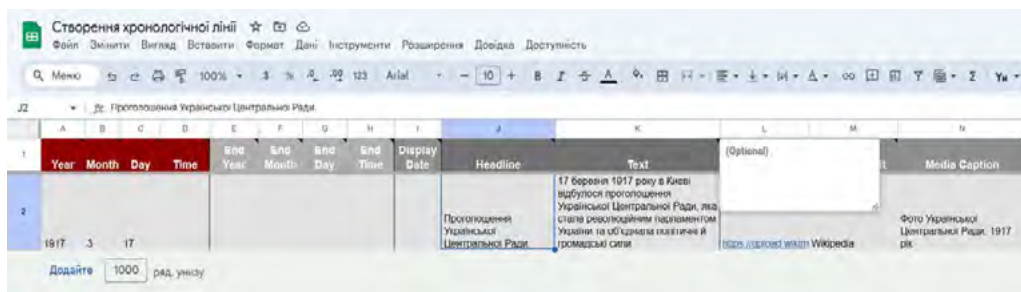


Рис. 1. Приклад заповненої таблиці Google Таблиці (Google Sheets)



Рис. 2. Приклад готової хронологічної лінії, створеної за допомогою сервісу Timeline JS

активність та мультимедійні можливості цього інструменту дозволяють представляти складну інформацію у структурованій і доступній формі, що відповідає сучасним освітнім потребам.

Використання Timeline JS на уроках історії сприяє формуванню ключових компетентностей учнів, зокрема здатності аналізувати події, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та інтегрувати отримані знання в ширший контекст. Інструмент також підтримує розвиток цифрової грамотності, залучаючи учнів до активного створення хронологічних ліній та роботи з мультимедійними джерелами.

Незважаючи на значний потенціал сервісу, його впровадження в освітній процес може

ускладнюватися технічними обмеженнями, такими як доступ до інтернету або недостатня технічна підготовка педагогів та учнів. Проте, з огляду на його переваги, Timeline JS є перспективним інструментом для підвищення ефективності навчання історії.

Перспективи подальших досліджень включають розробку методичних рекомендацій щодо інтеграції Timeline JS в освітній процес, детальне вивчення його впливу на якість засвоєння матеріалу та оцінювання ефективності у різних освітніх умовах. Також важливо дослідити можливості адаптації сервісу для викладання інших дисциплін та міждисциплінарних тем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич О. О., Семеніхіна О. В. До питання про співвідношення понять наочність і візуалізація. *Фізико-математична освіта. Науковий вісник*. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка. 2014. № 2 (3). С. 47–53.
2. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Онлайн-інструменти візуалізації в діяльності сучасного педагога. *Науковий журнал «ScienceRise: педагогічна освіта»*. 2018. № 7. С. 8–15.
3. Гладун В. В. Візуалізація на уроках історії України з теми «Наш край» засобами онлайн-сервісів. *Вересень*. 2022. № 3. С. 38–55.
4. Кінд-Войтюк Н. Сучасний вчитель історії та інформаційно-комунікаційна компетентність на уроках у Новій українській школі. *Літопис Волині*. 2021. Вип. 24. С. 103–107.
5. Онлайн-інструменти для візуалізації матеріалу: створення стрічки часу і діаграм. *Всеосвіта – Національна освітня платформа*. 2020. URL: <https://vseosvita.ua/c/news/post/5839> (Дата звернення: 20.11.2024)
6. 5 зручних сервісів для створення стрічок часу. Журнал «*На Урок*». 2021. URL: <https://naurok.com.ua/post/5-zruchnih-servisiv-dlya-stvorennya-strichok-chasu> (Дата звернення: 20.11.2024)
7. Picard D., Bruff D. Digital Timelines. *Vanderbilt University*. 2016. URL: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/digital-timelines/> (Дата звернення: 20.11.2024)
8. Project – Timeline. Northwestern University Knight Lab. URL: <https://timeline.knightlab.com/#preview-embed> (Дата звернення: 20.11.2024)

REFERENCES

1. Babych O. O., Semenikhina O. V. (2014). Do pytannia pro spivvidnoshennia poniat naochnist i vizualizatsiia [To questions about interpretation of clarity and visualization]. *Fizyko-matematychna osvita. Naukovyi visnyk – Physical and Mathematical Education. Scientific Bulletin*. 2 (3), 47–53 [in Ukrainian].
2. Bilousova L. I., Zhytienova N. V. (2018). Onlainovi instrumenty vizualizatsii v diialnosti suchasnoho pedahoha [Visualization of learning material using technologies of scribing in teachers' professional activities]. *Naukovyi zhurnal «ScienceRise: pedahohichna osvita» – Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*. 7, 8–15 [in Ukrainian].
3. Hladun V. V. (2022). Vizualizatsiia na urokakh istorii Ukrainy z temy «Nash krai» zasobamy onlain-servisiv [Visualization in the history lessons of ukraine on the subject «our country» using online services]. *Veresen – September*. 3, 38–55 [in Ukrainian].
4. Kind-Voitiuk N. (2021) Suchasnyi vchytel istorii ta informatsiino-komunikatsiina kompetentnist na urokakh u Novii ukrainskii shkoli [Modern history teacher and information and communication competence in lessons in the new Ukrainian school]. *Litopys Volyni – Chronicle of Volyn*. 24, 103–107 [in Ukrainian].
5. Onlain-instrumenty dlia vizualizatsii materialu: stvorennia strichky chasu i diahram [Online tools for visualizing material: creating timelines and diagrams]. *Vseosvita – Natsionalna osvitnia platforma – Vseosvita – National Educational Platform*. URL: <https://vseosvita.ua/c/news/post/5839> [in Ukrainian].
6. 5 zruchnykh servisiv dlia stvorennia strichok chasu [5 convenient services for creating timelines.]. *Zhurnal «Na Urok» – Magazine «Na Urok»*. URL: <https://naurok.com.ua/post/5-zruchnih-servisiv-dlya-stvorennya-strichok-chasu> (Data zvernennia: 20.11.2024)
7. Picard D., Bruff D. Digital Timelines. *Vanderbilt University*. URL: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/digital-timelines/>
8. Project – Timeline. Northwestern University Knight Lab. 2012. URL: <https://timeline.knightlab.com/#preview-embed>