



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ПТО У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ЗП(ПТ)О

(методичні рекомендації)



Підготувала:

Мавдрик Т.М., методист

Кривий Ріг, 2022

ЗМІСТ

I. ВСТУП.....	3
II. СТРУКТУРА ТА ОПИС ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	4
III. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ЗП(ПТ)О.....	5
IV. РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ ВІЗУАЛІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОГО КОНТЕНТУ.....	10
IV. ВИСНОВОК.....	17
V. ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА.....	18
ДОДАТОК. Функціональне призначення освітніх електронних платформ.....	20

I. ВСТУП

Сьогоднішня система освіти має зазнати докорінних цифрових змін і відповідати світовим тенденціям цифрового розвитку для успішної реалізації кожною людиною свого потенціалу. На сьогодні дедалі більше професій потребують набуття високого рівня цифрових компетентностей і володіння новітніми технологіями. Ця потреба також поглиблена наслідками пандемії коронавірусу, воєнним станом в Україні, які загострили проблему розвитку та опанування технологіями в системі освіти задля забезпечення прав людей на якісну освіту. Тож, цифровізація вітчизняної освіти є безальтернативною вимогою сьогодення.

Яким буде світ надалі—важко уявити, але сьогодні перед закладами професійної освіти стоїть завдання готувати своїх вихованців до змін, розвиваючи в них такі якості, як мобільність, креативність, конструктивність. Окрім того, ЗП(ПТ)О несуть відповідальність за перетворення здобувачів освіти на активних «цифрових громадян», що, у своє чергу, потребує підвищення професійного та цифрового розвитку самих педагогів для надання здобувачам освіти відповідних послуг та ресурсів.

Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників є невідкладною потребою сучасної освіти та є підґрунтям розвитку інформаційної й медіакультури. Сучасний педагог повинен вільно орієнтуватися у світовому інформаційному просторі, мати знання та навички щодо пошуку, обробки, зберігання інформації, використовуючи комп'ютерно-технологічні засоби навчання та цифрові технології.

Використання цифрових технологій внаслідок різноманітності та інтерактивності візуального представлення дозволяють урізноманітнити освітній процес, зацікавити здобувачів освіти, дають змогу відійти від стандартної структури уроку, зробити його ненудним, динамічним, незабутнім.

Ефективне опанування інформаційно-цифрових технологій педагогами закладів ПТО у значній мірі залежить від методології, форм, методів, організаційних складових розвитку їх інформаційно-цифрової компетентності протягом всієї професійної діяльності.

Враховуючи це, методична служба НМЦ ПТО у Дніпропетровській обл. докладає значні зусилля з формування цифрової компетентності педагогів ЗП(ПТ)О через проведення різних методичних заходів, організацію дистанційного навчання; спонукання педагогічних працівників до неформальної освіти та самоосвіти; допомагає педагогам у передачі отриманих знань здобувачам освіти.

II. СТРУКТУРА ТА ОПИС ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Цифрова компетентність педагога – це інтегрований результат особистості педагогічного працівника по оволодінню сучасними цифровими технологіями, ефективному застосуванню їх у власній професійній діяльності та у житті суспільства. Тобто, педагоги повинні вміти орієнтуватися в інформаційному просторі, уміти відбирати, аналізувати, оцінювати інформацію, систематизувати її; використовувати різні джерела інформації для власного розвитку і суспільстві.

Вона включає цифрову та інформаційну грамотність, комунікацію та співпрацю, створення цифрового контенту (зокрема програмування), кібербезпеку та вирішення проблем.

Серед основних структурних складових частин цифрової компетентності:

- перегляд, пошук і фільтрація даних, інформації та цифрового контенту, їх оцінку та управління ними;
- здійснення взаємодії, обміну, співробітництво за допомогою цифрових технологій на засадах мережевого етикету;
- розроблення, створення та редагування цифрового контенту,

змінення, уточнення, вдосконалення та інтеграція його з урахуванням авторського права і ліцензії;

- здатність захищати пристрої, персональні дані та приватність, здоров'я і благополуччя.

Цифрова компетентність педагогічного працівника визначає шість його основних напрямків:

1. Професійна залученість. Використання цифрових технологій для спілкування, співпраці та професійного розвитку.
2. Цифрові ресурси. Пошук, створення та поширення цифрових ресурсів.
3. Навчання та викладання. Керування та організація використання цифрових технологій у викладанні та навчанні.
4. Оцінювання. Використання цифрових технологій та стратегій для вдосконалення оцінювання.
5. Розширення можливостей здобувачів освіти. Використання цифрових технологій для вдосконалення інклюзії, персоналізації та активного залучення учнів.
6. Сприяння цифровій компетентності здобувачів освіти. Забезпечення можливостей креативного та відповідального використання цифрових технологій для роботи з інформацією, комунікації, створення контенту, добробуту та розв'язування проблем.

ІІІ. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ЗП(ПТ)О

Пріоритетними напрямками Міністерства освіти і науки України залишається цифрова, інформаційна грамотність педагогів, створення сучасного цифрового контенту та кібербезпека.

Тож МОН розробив проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. У документі йдеться про комплексне системне стратегічне бачення цифрової трансформації цих сфер та відповідність

засадам реалізації органами виконавчої влади принципів державної політики цифрового розвитку, а також пріоритетним напрямом та завданням (проєктам) цифрової трансформації на період до 2023 року.

Проєкт Концепції спрямований на подолання низки проблем, зокрема:

- ✓ низький рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу;
- ✓ застарілий зміст освіти з навчальних предметів інформатичної галузі;
- ✓ недостатня кількість комп'ютерного обладнання та відсутність широкосмугового доступу до Інтернету в закладах та установах системи освіти і науки;
- ✓ відсутність якісного цифрового освітнього контенту для здобуття освіти;
- ✓ відсутність актуальної, достовірної інформації про здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, а також науковців для прийняття управлінських рішень та моніторингу ефективності політик;
- ✓ забюрократизованість процесів внутрішнього документообігу закладів та установ освіти і науки;
- ✓ незручність отримання послуг та сервісів у системі освіти;
- ✓ недоступність наукових ресурсів та інфраструктур тощо.

Кінцевої мети планується досягти через такі стратегічні цілі:

- ✓ стратегічна ціль 1. «Цифрове освітнє середовище є доступним та сучасним»;
- ✓ стратегічна ціль 2. «Працівники сфери освіти володіють цифровими компетентностями»;
- ✓ стратегічна ціль 3. «Зміст освіти в галузі ІКТ відповідає сучасним вимогам»;
- ✓ стратегічна ціль 4. «Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними»;
- ✓ стратегічна ціль 5. «Дані у сфері освіти і науки є доступними та достовірними».

Для кожної з цих цілей визначено шляхи та кроки їх досягнення на період до 2026 року.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів від 10.03.2021 № 184 в Україні функціонує Єдиний державний вебпортал цифрової освіти «Дія. Цифрова освіта», метою та функціоналом якого є підвищення рівня цифрової грамотності громадян. Складовою частиною веб-порталу цифрової освіти є, Національна освітня онлайн-платформа з цифрової грамотності, яка наразі доступна в мережі Інтернет за посиланням: **osvita.diia.gov.ua**. На онлайн-платформі Міністерство цифрової трансформації України у співпраці з Міністерством освіти і науки України запустило тест «Цифрограм для вчителів», де кожен педагог може оцінити власний рівень цифрової грамотності. І незалежно від його результатів зможе одразу вдосконалити свої цифрові навички, ознайомившись з понад 55 освітніми серіалами із цифрової грамотності, які є на порталі у вільному доступі.

Робота з цифровими технологіями та цифровим контентом вимагає рефлексивного та критичного, і водночас допитливого, відкритого та перспективного ставлення до їх розвитку. Вона також вимагає етичного, безпечного та відповідального підходу до використання цифрових ресурсів.

Сьогодні педагогічні працівники закладів професійної (професійно-технічної) освіти несуть відповідальність за перетворення своїх здобувачів освіти на активних «цифрових громадян». Відповідно підвищуються і вимоги до рівня цифрової компетентності самих педагогічних працівників.

Враховуючи ці виклики, методична служба НМЦ ПТО у Дніпропетровській обл. докладає значні зусилля з формування у педагогічних працівників ЗП(ПТ)О цифрової компетентності. Пропонується ряд методичних заходів, зокрема, семінари, вебінари, онлайн-курси, тренінги з використання цифрових та хмарних технологій з метою ефективного

запровадження цифрових методик під час підготовки майбутніх кваліфікованих робітників. За заявками педагогів здійснюється дистанційне навчання за темами «Хмарні технології в освіті», «Можливості Google Classroom», «Електронне портфоліо – індивідуальна траєкторія успіху педагога», «Комунікації», «Основи інформаційних технологій» та інш. Також методисти НМЦ ПТО проводять заняття тренінгового курсу з розробки міждисциплінарних онлайн-квестів, за допомогою яких можна урізноманітнити освітній процес.

За підтримки академії CISCO Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» на базі НМЦ ПТО у Дніпропетровській обл. діє Мережева академія CISCO, де навчено 96 інструкторів, що працюють на задоволення потреб педагогів. У цій академії педагоги ЗП(ПТ)О області мають можливість безкоштовно пройти навчання з курсу Introduction to Cybersecurity («Вступ до кібербезпеки»); IT Essentials («Основи інформаційних технологій») чи Introduction to IoT («Інтернет речей» початковий курс) Cisco, набувши знання та компетентності у сфері ІТ. З метою роз'яснення проблемних чи важких питань, які виникли під час навчання, педагоги можуть звернутися до сертифікованих інструкторів.

Після успішного завершення дистанційного навчання чи проходження тренінгового курсу педагоги отримують сертифікати із зазначенням годин.

Окрім того, методична служба НМЦ ПТО проводить тренінги із застосування в освітньому процесі імерсивних методів навчання (різні види доповненої та віртуальної реальності (AR/VR)). Такі тренінги спонукають педагогів професійної освіти до запровадження AR/VR-технологій при навчанні професій, у яких експлуатація реальних пристроїв і механізмів пов'язана з підвищеним ризиком; із значними матеріальними витратами; де «складну» тему уроку, для кращого розуміння, корисніше буде візуалізувати.

А ще, на базі методичної служби діє медіаосвітній центр, який обладнаний пристроєм CamTouch. За допомогою цього пристрою можна

перетворити будь-яку плоску поверхню в інтерактивну. Неодноразово на базі даного центру для педагогів закладів професійної освіти проводились майстер-класи зі створення інтерактивних плакатів, презентації можливостей програмного забезпечення додатків OpenBoard, MozaBook з метою просування цифрового навчання в освітній процес.

Разом з тим, педагогічні працівники ЗП(ПТ)О Дніпропетровщини формують власну цифрову компетентність і через неформальну освіту. Перевага віддається таким її формам як онлайн-навчання (дистанційні курси, вебінари, педагогічні інтернет-марафони, освітні івенти, чати та форуми педагогів тощо), коучинг, дослідницька освітня діяльність. Кожен педагог самостійно обирає собі курс, проходить його у вільний час та визначає ситуації доцільного використання цифрових технологій для розв'язання педагогічних завдань.

Хочеться зазначити, що педагоги краще сприйматимуть навчання, яке пов'язане з педагогічними стратегіями, які спрямовані на підвищення якості методики викладання.

Вагомий внесок у формуванні цифрової компетентності належить самоосвіті та самовдосконаленню педагогів. Під час організації уроків, удосконалення своєї методичної роботи педагоги користуються загальнодоступними цифровими ресурсами, які існують в мережі Інтернет. Це і освітні сайти, і безкоштовні інструменти для розробки дидактичних матеріалів, мультимедійних презентацій, для створення віртуальних класів, кабінетів, і освітні програми з контролю результативності досягнень здобувачів освіти, і різні публікації для спільного використання, а також чати, форуми для спілкування та співпраці в Інтернеті. Серед таких ресурсів можна виділити сервіси Learning Apps, Triventy, Word Art, Linoit, Mind Meister, MozaBook, Prometheus, ClassDojo, Google Classroom, Google Forms, платформи ТОВ «Всеосвіта», «Освіторія», «На урок», «EdEra», на яких накопичена значна база навчальних матеріалів, потрібних для освітнього

процесу. Серед яких інтерактивні завдання, анімація, відеофільми, ілюстрації, слайд-шоу, моделювання, дидактичні ігри, карти, методичні рекомендації та розробки уроків тощо.

Це далеко не всі приклади самоосвіти педагогів, але всі вищезгадані ресурси об'єднані тим, що вимагають від них певного початкового рівня цифрової компетентності та розвивають її протягом використання сервісів.

Всі отримані знання з цифрової грамотності педагогічні працівники застосовують у своїй професійній роботі. Активно впроваджують сучасні цифрові технології в освітній процес як необхідне доповнення до традиційної освіти. Бо цифрова освіта підсилює мотивацію, поглиблює знання, розширює можливості використання індивідуального підходу, активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти.

IV. РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ ВІЗУАЛІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОГО КОНТЕНТУ

Під час освітнього процесу навчальний матеріал, для кращого його усвідомлення здобувачами освіти, бажано оформлювати стисло і показувати візуально. Тому що, люба інформація, яка оформлена у візуальному форматі, включає абстрактне бачення і робить її реальною, надає їй форми та об'ємності загальної картини. Така “жива” інформація створює образи в свідомості здобувача освіти, апелює до почуттів й починає говорити з ним на емоційному рівні. Тому, довіра до неї значно більша, ніж до тексту.

Головне завдання візуалізації – розширення уявлення та сприйняття. Вона повинна створити об'ємний світ, в якому інформація буде сприйматися максимально повно, в багатьох вимірах: висоті, довжині, ширині, часі та ін.

3D оформлення даних залучається для того, щоб любий учасник освітнього процесу міг власноруч покрутити, доторкнутися до інформації і всебічно її осягнути. Такий метод є відносно до імерсивного занурення, що є дуже корисним в навчанні та науково-дослідницькій діяльності, оскільки

дозволяє ефективно працювати з результатами емпіричних досліджень, кількісними показниками та зручно презентувати їх аудиторії.

Ще більше інтерактивності, даних та відчуття простору пропонують науково-навчальні ресурси.

Веб-портал Mozaik Education для візуалізації освітнього контенту <https://ua.mozaweb.com/index.php>. Інноваційні цифрові освітні рішення даного ресурсу: для педагогів (використання під час уроку); для здобувачів освіти (навчання вдома); для освітніх закладів (цифрова освіта).

Освітнє програмне забезпечення Mozaik Education пропонує детально вивчати різні предмети за допомогою 3D моделей, якими можна керувати. Це приклади потужної 3D візуалізації, яка перетворює абстрактну інформацію на фізичну, надає даним форму та допомагає наочно з ними працювати.

Сайт містить безліч відеороликів, 3D-моделей та інсталяцій, навчальних презентацій тощо. Є медіа-бібліотека, в якій можна обрати форму і тему ролику або 3D. Призначений для інтерактивних дошок (оскільки багато інтерактивних зображень, які реагують на дотик до дошки), але можна дивитись і на ноутбучі, і з проєкцією на звичайний екран. Потребує реєстрації, після чого можна створювати власні завдання. Відео супроводжуються поясненнями, музикою, звуковими ефектами. У кожному навчальному відео по декілька розділів, наприкінці можна пройти коротке опитування за змістом.

Візуалізація даних допомагає зацікавити. Сучасні ЗМІ почали активно залучати візуалізацію аналітичних матеріалів чи будь-яких даних. Її використовують, щоб цікаво подавати (доповнювати) великі матеріали, оскільки візуалізація здатна перетворити складне, в щось просте для розуміння. Інфографіки, живо та лаконічно можуть описати цілу проблему або продовжену в часі подію.

Візуалізація корисно розважає здобувача освіти. Інтерактивність — це ще один плюс візуалізованих даних. Завдяки їй можна привабити аудиторію і

довго утримувати увагу, пропонуючи цікаві взаємодії з контентом.

Інтерактивні інфографіки, діаграми тощо не тільки повідомляють здобувачу освіти необхідну інформацію, а й пропонують цікаво її опрацювати, погратися з нею. В режимі гри здобувач освіти легше сприймає та краще усвідомлює дані, бо він має безпосередню взаємодію з ними. Учень відчуває себе важливим, бо від нього залежить, що буде далі на екрані, він стає частиною графіку і може керувати ним. Це його безумовно приваблює.

Візуалізація – дуже сильний інструмент в освіті, але невірне її оформлення може заплутати здобувача освіти. Щоб ефективно застосовувати візуалізацію, потрібно звертати увагу на певні моменти.

Розробник, технічний ентузіаст, та дослідник UX Нік Бабіч у своєму блозі приводить чотири основні принципи візуалізації даних, які потрібно враховувати:

1. *Подумайте, що і для кого ви робите.* Перед тим, як приступити до візуалізації освітнього контенту, зрозумійте: хто буде дивитись контент, і яке завдання повинна виконувати візуалізація.

2. *Подбайте про контент.* Надавайте свіжу та достовірну інформацію. Працювати потрібно тільки з перевіреними даними, щоб у здобувачів освіти не виникали підозри та недовіра. Давайте їм відповіді на питання “Звідки взялися дані?” та самі перевіряйте їх. Пам’ятайте, яким би естетичним та красивим не був ваш дизайн, він не врятує неточний зміст.

3. *Відображайте тільки потрібний об’єм даних.* Візуалізація повинна містити правильну кількість важливих даних. Достатньо часто, інформація або занадто спрощується, або занадто ускладнюється візуалізацією. І те, і інше погано, тому потрібно знаходити баланс.

4. *Вивчайте свою аудиторію.* Ваші здобувачі освіти відрізняються від вас. Вони можуть мати власні думки та розуміння з приводу представленої вами інформації, і ви повинні зважати на це. Вам потрібно підібрати той тип візуалізації, який ідеально підійде ваших здобувачів освіти.

Для цього необхідно проводити тестування і перевіряти, як учні будуть інтерпретувати візуалізацію.

Інструменти візуалізації освітнього контенту

Інтерактивна книга. Останнім часом формат інтерактивної книги набирає все більше популярності в Україні. Їх використовують, як для розваг, так і для навчання. Текст, доповнений 3D моделями, аудіо, відеоматеріалами та тематичними анімаціями здатен більше зацікавити учня, а отже запам'ятовується надовго.

Як це працює? При дотику до екрану відповідні елементи починають певним чином рухатись. У такий спосіб кожен учень, маючи доступ до додатку на мобільному телефоні, може бути не лише слухачем, а й відчути себе активним учасником певних подій.



Як створити? На сьогодні створення інтерактивних книг (підручників) реалізувати досить складно. Необхідно мати аккаунт розробника для App Store, або магазинів застосунків для Android (Google Play, Amazon App Store, AndroidPIT, AppBrain, Firefox Marketplace, тощо.) Але інтерактивні підручники можна придбати на сайтах видавництв або у книжкових магазинах. Зазвичай посилання на додаток, за допомогою якого книга перетворюється на інтерактивну, знаходиться на обкладинці самого підручника.



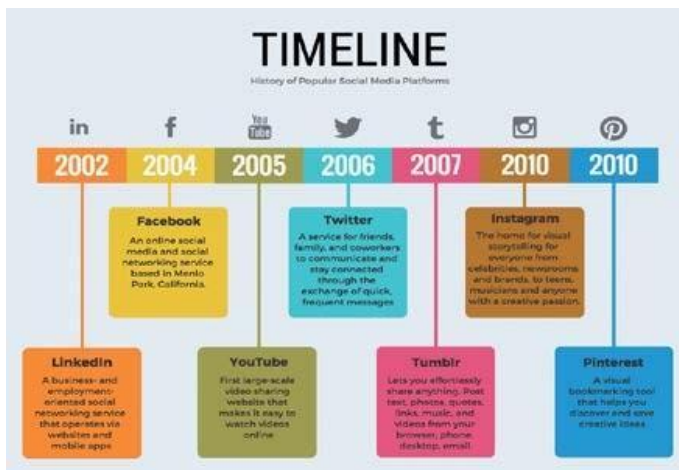
Сьогодні QR-коди використовуються для зчитування інформації на фізичних носіях (інформаційних листках про заклади освіти, заходи, тощо), контактної інформації, входження на деякі сайти та багато іншого.

інструменти, які дозволяють максимально урізноманітнити запис і активувати процес сприйняття інформації. Різна товщина ліній, різні кольори гілок, точно вибрані

ключові слова, образи і символи, важливі особисто для вас – все це створює яскравий візуальний продукт, який не залишить байдужим. При побудові ментальної карти активізуються різні здатності нашого мислення. Завдяки цьому техніка ментальних карт допомагає не тільки організувати інформацію, але і краще сприйняти, зрозуміти, запам'ятати і проасоціювати її.

Як створити? Інтелект-карту можна створити за допомогою паперу та кольорових маркерів, а можна скористатися безкоштовними онлайн сервісами <https://www.mindmeister.com/>, [Coggle Freemind \(https://coggle.it/\)](https://coggle.it/).

Таймлайн. В наш час існує дуже потужний інструментарій, як в прикладних програмах, так і серед веб-сервісів за допомогою якого можна створити цікаву, незвичайну, авторську стрічку часу. Цей спосіб візуалізації буде корисний для запам'ятовування хронології подій чи явищ. Стрічки часу



ань та під час засвоєння нової теми.

Як створити? За допомогою онлайн сервісів [Time Graphics \(https://time.graphics/\)](https://time.graphics/), [Sutori Tline \(https://www.sutori.com/en/\)](https://www.sutori.com/en/).

Скрайбінг. Педагоги найчастіше використовують цей метод, щоб донести до слухачів інформацію у максимально зрозумілому і привабливому форматі. Це насамперед



мистецтво відтворювати вербальну комунікацію в малюнках, у реальному часі, в процесі доповіді.

Скрайб-презентація відображає ключові поняття, ідеї та взаємозв'язок між ними. Це допомагає краще зрозуміти зміст та запам'ятати сенс нової інформації завдяки залученню

візуалізації. Наразі скрайбінг — інноваційна технологія, за допомогою якої можна привернути увагу слухачів, забезпечити їх додатковою інформацією та виокремити головні моменти доповіді.

Як створити? За допомогою таких програм як Power Point <https://www.powtoon.com/>

Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальності. Доповнена



реальність (AR) — це доповнення фізичного світу за допомогою цифрових даних, яке забезпечується комп'ютерними пристроями в режимі реального часу. Віртуальна реальність (VR) — це створене комп'ютером тривимірне середовище, з яким може взаємодіяти людина. Надають найбільший ефект занурення.

Як створити? На сьогодні створення віртуальної та доповненої реальності є досить складним і коштовним процесом, але у вільному доступі велика кількість застосунків, які можна використовувати і для навчальних цілей безкоштовно (Google Maps, Experiments with Google, Measure Up, JigSpace, тощо).

IV. ВИСНОВОК

Реформування системи освіти до світових стандартів, що відповідають сучасному стану науково-технічного прогресу та інформатизації всіх сфер життєдіяльності, є однією з актуальних проблем сучасного суспільства України. Це передбачає принципово нові функції освіти і роль педагогічних кадрів по забезпеченню відповідності освіти запитам і вимогам сучасного інформаційного суспільства.

Педагоги повинні бути здатними не тільки до передавання навчального матеріалу, а й уміти організувати пізнавальну діяльність здобувачів освіти, розвивати їх самостійність та творчість через використання сучасних засобів. Саме тому постає питання неперервного підвищення рівня цифрової компетентності, сформованість якої дозволяє педагогу на високому професійному рівні використовувати ЕОР (Електронний освітній (навчальний) ресурс) з метою пошуку, логічного відбору, систематизації, використання навчального матеріалу та організації результативного освітнього процесу. У вирішенні цього завдання значну роль відіграє як формальне, так і неформальне навчання педагогів, їх самоосвіта, з метою підвищення рівня професійних і цифрових компетентностей педагогічних працівників до сучасних освітніх стандартів.

V. ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Використання освітніх платформ під час дистанційного навчання, викладач української мови і літератури ДНЗ «Тарутинський професійний аграрний ліцей» Булавицька В.М., <https://naurok.com.ua/vikoristannya-osvitnih-platform-pid-chas-distanciynogo-navchannya-268948.html>
2. Інноваційні освітні рішення від Mozaik Education MOZALEARN <https://www.mozaweb.com/uk/>
3. Інформаційна компетентність педагога як складова його професійної компетентності /Антонченко М.О./ Інноваційні технології розвитку особистісно-професійної компетентності педагогів в умовах післядипломної

освіти: збірник наукових праць І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (24 травня 2017р., Суми)

http://ir.soippo.edu.ua/bitstream/123456789/219/1/Antonchenko_%D0%86nformat ion_Digital_Competency.pdf

4. Особливості формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики засобами інформаційно-комунікаційних технологій, Оксана Мойко, викладачка кафедри математики, інформатики та методики їх викладання в початковій школі Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018.
5. Проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року
<https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorenniya>
6. Професійний розвиток вчителів щодо компетентностей, пов'язаних з безпечним і відповідальним використанням електронних соціальних мереж., Дементієвська Н.П.,
https://lib.iitta.gov.ua/709770/1/Zvit_conf2017Dementievskal.pdf
7. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних П86 викликів: теорія і практика : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 10 квітня 2018 р.) / Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. - Харків : «СтильИздат», 2018. - 47
8. Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників <https://osvita.diia.gov.ua/korysni-posylannya>
9. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників в умовах післядипломної освіти : колективна монографія / За заг. редакцією Л.Г. Петрової. – Суми : видавничо- виробниче підприємство «Мрія», 2021. – 300 с.
10. Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти, / Л. А. Карташова, Н. В. Бахмат, І. В. Пліш // [Інформаційні технології і засоби навчання](#). - 2018. - Т. 68, № 6. - С. 193-205. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_68_6_17
11. Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій: навчальний посібник / Івашев Є.В., Сахно О.В., Грядуща В.В., Денисова А.В., Лукіяничук А.М., Удовик С.І. Біла Церква: БІНПО, 2021. 258 с.

https://lib.iitta.gov.ua/728440/1/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%A0%D0%9E%D0%97%D0%92%D0%98%D0%A2%D0%9E%D0%9A_%D0%A6%D0%9A.pdf

ДОДАТОК

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ОСВІТНІХ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТФОРМ

Цифрові системи менеджменту освіти (управління навчанням)

1. *Blackboard* – додаток для інтерактивного навчання, створення начальних груп і обміну знаннями.
2. *CenturyTech* – платформа з інструментами для дистанційного навчання.
3. *ClassDojo* – це комунікаційна платформа для закладу освіти, яку використовують педагоги та учні для дистанційного навчання, є можливість підключення батьків.
4. *Edmodo* – інструменти і ресурси для управління класними кімнатами і віддаленого навчання учнів та студентів.
5. *Edraak* – створення і публікація інтерактивного освітнього контенту.
6. *Google Education* – система менеджменту освіти від Google для закладів освіти для повного адміністрування освітнього процесу.
7. *Google Classroom* – безкоштовний веб-сервіс створений Google для навчальних закладів з метою спрощення створення, поширення і класифікації завдань безпаперовим шляхом.
8. *Microsoft Teams* – система менеджменту освіти від Microsoft для закладів освіти для повного адміністрування освітнього процесу, інтегрована з програмним забезпеченням Microsoft Office.
9. *Schoology* – віртуальне середовище навчання для закладів освіти, яка дозволяє користувачам створювати, управляти і ділитися освітнім

КОНТЕНТОМ

10. *Moodle* – освітня платформа призначена для об'єднання адміністраторів, педагогів і учнів (студентів) в одну надійну, безпечну та інтегровану систему для створення персоналізованого навчального середовища.

Онлайн системи, спеціально призначені для мобільних телефонів

1. *Cell-Ed* – освітня платформа з автономними опціями.
2. *Eneza Education* – містить навчальні матеріали адаптовані до мобільних телефонів.
3. *Funzi* – мобільна служба навчання, яка підтримує викладання і навчання для великих груп.
4. *KaiOS* – програмне забезпечення, яке надає можливості відкривати портали для навчання з мобільних телефонів.
5. *Ustad Mobile* – платформа для доступу і обміну освітнім контентом.

Massive Open Online Course (MOOC) Platforms (широкодоступні, публічні, відкриті дистанційні онлайн курси) — це інтернет-курси з великомасштабною інтерактивною участю

1. *Alison* – експертні онлайн-курси.
2. *Coursera* – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.
3. *EdX* – онлайн-курси від закладів вищої освіти.
4. *University of the People* – онлайн-університет з доступом до вищої освіти.
5. *Future Learn* – онлайн-курси, які допоможуть вчитися, розвивати професійні навички та спілкуватися з експертами.
6. *Canvas* – навчання протягом усього життя і професійний розвиток для педагогів.

Онлайн освітній контент

1. *Byju's* – додаток для навчання з великими сховищами освітнього контенту, розробленого для різних рівнів навчання.
2. *Khan Academy* – безкоштовні онлайн курси та уроки.
3. *LabXchange* – цифровий навчальний контент, що надається на онлайн-платформі, яка забезпечує освітній і дослідницький досвід.
4. *Mindspark* – адаптивна система онлайн-навчання, яка допомагає вивчати математику.

5. *YouTube* – репозитарій освітніх відео та каналів.

Платформи для спільної роботи, що підтримують відеозв'язок в реальному часі

1. *Dingtalk* – комунікаційна платформа, що дозволяє проводити відеоконференції, керування завданнями і календарями, відстеження відвідуваності і обмін миттєвими повідомленнями.
2. *Cisco Webex Meetings* – продукт комунікаційного гіганта Cisco. Користується великою популярністю на Заході та підходить компаніям будь-якого розміру аж до міжнародних корпорацій.
3. *Lark* – набір інструментів для спільної роботи, включаючи чат, календар, створення контенту і хмарне сховище.
4. *Hangouts, Meet* – програмне забезпечення для миттєвого обміну повідомленнями та відеоконференцій від компанії Google.
5. *Skype* – програма для відео та голосового зв'язку.
6. *Zoom* – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів.
7. *Viber* – програма, що дозволяє здійснювати безкоштовні голосові та відео дзвінки між смартфонами.
8. *UberConference* – сервіс, за яким стоїть великий американський телеком-провайдер Dialpad.