

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КІРОВОГРАДСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СУХОМЛИНСЬКОГО»

НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА: ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА РОЗВИТКУ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

ОГЛЯДОВИЙ ПОСІБНИК

Друкується за рішенням вченої ради
комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»
(від 17 жовтня 2023 року, протокол № 5)

КРОПИВНИЦЬКИЙ
2023

УДК: (072) 004.9

Нова українська школа: використання цифрових інструментів для організації сучасного освітнього процесу та розвитку ключових компетентностей : оглядовий посібник / уклад. О.В. Литвиненко. Кропивницький: КЗ «КОППО імені Василя Сухомлинського», 2023. 69 с.

У посібнику представлені різні типи цифрових ресурсів для використання у сучасному освітньому процесі та надається їх чіткий огляд. Розкривається інформація щодо застосування цифрових ресурсів у сучасному і цифровому суспільстві. Оглядовий посібник дає зрозуміти сутність цифрових ресурсів, їх значення та можливості в різних аспектах життя: від освіти та розваг до бізнесу та наукових досліджень.

Видання рекомендовано педагогічним працівникам закладів освіти.

Рецензенти:

Скрипка Г.В. – завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та безпечного освітнього середовища комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», кандидат педагогічних наук, доцент;

Чала М.С. – вчитель інформатики комунального закладу «Ліцей Максимум» Кропивницької міської ради.

Відповідальний за випуск – Віталій ДМИТРУК

© О. Литвиненко, 2023

©КЗ «КОППО імені Василя Сухомлинського», 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Універсальні сервіси.....	8
Корисні інструменти.....	15
Штучний інтелект.....	25
Онлайн-дошки для дистанційного навчання та спільної роботи.....	32
Створення тестів та вікторин.....	35
Гейміфікація: онлайн-вправи та ігри.....	38
Експерименти.....	43
Генератори матеріалів.....	48
Електронні робочі аркуші.....	52
Електронні книги.....	54
Зворотний зв'язок.....	62
Список використаних джерел.....	68

ВСТУП

Нова українська школа (НУШ) – довготермінова реформа освітньої галузі, яку було розпочато у 2018 році. Головним інструментом програми є сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Масове впровадження ІКТ дозволить оптимізувати навчальні процеси та суттєво розширити можливості педагогів та здобувачів освіти, сприяючи формуванню необхідної життєвої та професійної компетентності в останніх.

Головна мета НУШ – створити школу, в якій буде комфортно вчитись і яка дасть здобувачам освіти не зайві знання, а й практичні навички застосування знань у повсякденному житті, нову школу, де навчать мислити критично, проводити власні експерименти та вільно висловлювати власну думку.

Відтепер головне завдання для здобувачів освіти українських шкіл – опанувати за 12 років навчання не просто окремі предмети, але так звані «компетентності». Їх перелік такий:

- вільне володіння державною мовою;
- здатність спілкуватися рідною (якщо відрізняється від державної) та іноземними мовами;
- математична компетентність;
- компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій;
- інноваційність;
- екологічна компетентність;
- інформаційно-комунікаційна компетентність;
- вміння навчатися впродовж життя;
- громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей; культурна компетентність;
- підприємливість та фінансова грамотність.

Кожна з таких компетентностей – це комбінація знань, умінь, навичок, способу мислення, а також поглядів і цінностей. При цьому в рамках одного шкільного предмету учні – залежно від форми подачі того чи іншого матеріалу – можуть опановувати одразу кілька компетентностей.

Педагогічна спільнота разом з Міністерством освіти і науки України сподівається, що вони допоможуть випускникам шкіл успішно соціалізуватися, розпочати професійну діяльність або продовжити навчання.

«Формується ядро знань, на яке будуть накладатись уміння цими знаннями користуватися, цінності та навички, що знадобляться випускникам української школи в професійному та приватному житті», – йдеться в офіційній концепції Нової української школи.

Зокрема, НУШ має сформувати в учнів такі вміння:

- читати з розумінням;
- висловлювати власну думку усно і письмово;
- мислити критично та системно;
- логічно обґрунтовувати свою позицію;
- бути творчими та ініціативними;

- конструктивно керувати емоціями;
- оцінювати ризики;
- приймати рішення;
- розв'язувати проблеми;
- співпрацювати з іншими людьми.

У сучасному суспільстві усе більшу роль відіграють цифрові технології, сприяючи забезпеченню доступності та відкритості, підвищенню якості навчання, і відповідно висувують підвищені вимоги до цифрової компетентності педагогів. Стрімке й масштабне розповсюдження цифрових технологій зумовлює трансформацію методів надання якісної освіти, системи роботи в дистанційному режимі, постає проблема добору необхідних ресурсів і відповідних технологій, а також формування сприятливого середовища для навчання. Необхідність та оперативність цифрової трансформації пояснюють так, що більшість випускників закладів освіти вбачають застосування інформаційно-комунікаційних технологій не лише в професійній діяльності, а й у сфері соціалізації та комунікації. Крім того, створення та збереження закладом освіти конкурентної переваги у сфері освітніх компетенцій з кожним роком усе більше визначатиметься своєчасністю впровадження нових технологій і готовністю до фундаментальних зрушень у бік затребуваної освітньої системи майбутнього. Сучасну систему освіти необхідно адаптувати до вимог часу й очікувань молоді через масове й ефективне використання інноваційних освітніх технологій і дидактичних моделей, заснованих на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.

Особливої актуальності ця проблема набуває в контексті вимушеного переходу на дистанційну та змішані форми навчання, зумовлену поширенням COVID-19 та військовою агресією на території України, виявила збої у функціонуванні системи освіти й актуалізувала потребу її виваженої цифрової трансформації.

Напружена ситуація дала змогу оцінити міру важливості й ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій як інструмента формування системи освіти, де готуватимуться конкурентоспроможні кадри для різних галузей і видів діяльності. Водночас це актуалізувало необхідність переорієнтації всіх напрямів діяльності на використання передових технологій: це має торкнутися одночасно освітніх програм, методів, засобів, технологій і форм навчальної діяльності, процедур оцінювання тощо.

У 2021 році Кабінет Міністрів України схвалив Концепцію розвитку цифрових компетентностей до 2025 року, що підкреслює особливу важливість цієї теми.

Проте недостатньо просто щось знати, важливо використовувати ці компетентності на практиці.

Цифрова трансформація освіти передбачає не лише організацію освітнього процесу з використанням цифрових технологій, а й впровадження інформаційних систем управління закладом освіти та окремо взятим здобувачем освіти (наприклад, оцінювання рівня освоєння матеріалу, компетенцій, побудови та коригування індивідуальних освітніх траєкторій). Такий підхід до освітнього

процесу вимагає включення цифрових технологій у процес розробки гнучкої системи навчання, яка б відповідала концепції відкритої системи освіти, а також формування цифрових компетентностей педагогів і студентів (учнів). Таким чином може бути забезпечене створення інноваційного простору закладу освіти як необхідної умови безперервності освіти. Під час створення інноваційного простору заклад освіти може обирати й використовувати різні інтерфейси, враховуючи власні можливості (сервіси, які використовують у закладі освіти, наприклад, для організації дистанційної форми навчання, електронний читацький квиток та ін.).

Завдяки цифровізації освіти в педагогів вивільняється час для дослідницької роботи, результати якої згодом можуть не лише включатися до електронних навчальних матеріалів, а й передаватися у виробничі рішення, нові науково-інженерні та менеджерські системи, що реалізуються в сучасних ринкових структурах та відносинах. Для здобувачів освіти система дистанційної освіти відкриває доступ до кращих лекційних курсів, які створюють фахівці зі всього світу. Крім того, безперечним досягненням цифрового контенту є можливість вивчати відповідні матеріали в зручний для здобувачів освіти час й у зручному для них місці.

Педагогам потрібно володіти базовими цифровими навичками, а також знати про існування технологічних інструментів для різних етапів уроку.

Варто зазначити, що існує чимало навчальних сервісів. Їх постійно змінюють, оновлюють, удосконалюють. Чимало з них швидко втрачають актуальність, зникають, припиняють своє існування. Тож краще їх розглядати в контексті розвитку навичок мислення за таксономією навчальних цілей Бенджаміна Блума (мал.1).



Мал. 1

Адже, проєктуючи заняття, учитель планує певну діяльність, до якої будуть залучені учні: вивчення правил чи нових слів; застосування уже відомих формул для розв'язання практичних вправ та задач; аналіз рішень на відповідність критеріям або створення цих критеріїв тощо. Доцільно підбирати цифрові інструменти відповідно до завдань, цілей та очікуваних результатів заняття.

Міністерство цифрової трансформації України розробило багато корисних онлайн-продуктів саме для вчителів, які допоможуть отримати цифрові навички.

[Освітні серіали для вчителів, з якого дізнаєтеся про те, як застосовувати онлайн-інструменти та сучасні гаджети й технології: відеоконференцз'язок, інтерактивні панелі та сучасне програмне забезпечення тощо](#)



[Європейська рамка цифрової компетентності вчителя: це і технічні навички, і опис того, як цифрові технології можна використовувати для освіти та навчання](#)



[Медіатика сервісів від дистанційного центру КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського»](#)





УНІВЕРСАЛЬНІ СЕРВІСИ

Універсальні цифрові інструменти – це незамінний аспект сучасної інформаційної ери, який перетворив наше сприйняття світу і спосіб взаємодії з ним. Інтегруючи в себе високотехнологічні досягнення та здатність адаптуватися до різноманітних завдань, ці інструменти стали справжнім каталізатором нашого розвитку в усіх сферах життя, зокрема і в освіті.

Вони відкривають перед нами безмежні можливості, дозволяючи навчатися та розвиватися, незалежно від місця і часу. Універсальні цифрові інструменти – це не тільки технологічний прорив, а й відкриття нових горизонтів для нашої креативності та інновацій. Вони об'єднують людей та дають змогу спільно працювати над рішенням найскладніших завдань.

Завдяки розвитку технологій ми маємо доступ до різноманітних цифрових інструментів, які допомагають нам у вирішенні проблем та ідей реалізації, спрощують рутинні завдання та розширюють наші можливості. Ці інструменти включають в себе програмне забезпечення, мобільні додатки, соціальні мережі, хмарні сервіси та багато іншого.

1.	 CANVA	- онлайн вебсервіс для створення графічного дизайну. Редактор Canva дозволяє користувачам створювати графічні заголовки та оформлення для соціальних мереж, оформлення для документів, обкладинки для книг та альбомів, рекламні матеріали, логотипи та інше. Пройшовши реєстрацію, користувач вибирає готовий шаблон із бібліотеки та потрапляє до графічного редактора. Редактор дозволяє персоналізувати готові шаблони, змінювати кольори, вставляти фільтри, змінювати фон на власний, вставляти текст, музику або відео. Шаблони Canva мають унікальний дизайн і складаються з декількох елементів: фон, текст, додаткове зображення та інше. Розмір шаблону залежить від вибраного формату. Редактор дозволяє коригувати знімки користувача додаючи до них фільтри, змінювати гаму, контраст і колір, додавати фігури, розмити фон.	
----	--	--	--

		Особливості Canva ✓ робота в реальному часі кількох користувачів над одним або кількома проєктами; ✓ створення та редагування GIF-анімацій та відео; ✓ бібліотека із понад 70 тисяч готових шаблонів; ✓ бібліотека із понад 2 мільйонів стокових фотографій; ✓ колекція кириличних та латинських шрифтів; ✓ онлайн-публікація готових проєктів; ✓ експорт робіт у PNG, JPG, SVG, PDF, GIF та MP4; ✓ встановлення прозорості елементів; ✓ обробка фотографій за допомогою фільтрів та ручних налаштувань зображення; ✓ створення графіків та діаграм для звітів; ✓ додавання текстури до фонового зображення.	
2.	GENIAL.LY 	- один інструмент для створення всіх видів дидактичних ресурсів, презентацій, ігор, інтерактивних зображень, карт, ілюстрованих процесів, резюме тощо. Ідеально підходить для всіх рівнів освіти та електронного навчання. Працювати у ньому можна легко і швидко, оскільки він пропонує різні шаблони для створення ресурсів, великий вибір інтерактивності. Інтерактивність дозволяє давати коментарі до об'єктів, відкривати спливаючі вікна, робити гіперпосилання на слайди проєкту та зовнішні ресурси. Genial.ly зберігає весь контент, що додається в хмарному сховищі, тому ви можете залишити незакінчену роботу над проєктом і продовжити її на іншому комп'ютері. Також, платформа підтримує спільну роботу. Це означає, що ви можете одночасно працювати над одним проєктом з іншими людьми, разом перетворюючи контент на основі спільних ідей.	

3.	CURIPOD 	- це інструмент створення презентації у стилі слайд-шоу, який поєднує в собі опитування, хмари слів, малюнки тощо, щоб запропонувати цифровий інтерактивний простір для вчителів і учнів. На відміну від багатьох інших подібних пропозицій, Curipod робить це за допомогою ШІ (штучного інтелекту). Це полегшує використання, але дозволяє вчителю контролювати створення ідеального кінцевого результату. Багато інструментів починають інтегрувати штучний інтелект, щоб пришвидшити процес створення, і хоча деякі все ще нові та неефективні, Curipod дозволяє продовжувати вдосконалювати результат після того, як штучний інтелект зробить основну роботу, тому це насправді дуже корисно.	
4.	CLASSTIME 	- використання єдиної платформи «Classtime» педагогами є дуже зручним та актуальним ресурсом для організації роботи здобувачів освіти на будь-якому етапі уроку. Платформа «Classtime» - це ідеальний помічник вчителя у сучасному класі. Використовуючи її, можна залучити кожного учня та отримати миттєву візуалізацію прогресу усього класу в живому часі. Вона дозволяє економити час, щоб навчати, створювати інтерактивні уроки та зацікавити учнів за допомогою командних ігор.	

5.	NEARPOD 	- це онлайн-платформа для презентацій та взаємодії, яка дозволяє лекторам та учням взаємодіяти один з одним, записувати навчання та відстежувати участь. У універсальну платформу включені різні інструменти (вікторини, малювання, віртуальна екскурсія, підбір, колаборації), і оскільки вона базується на підключенні до Інтернету, до неї можна отримати доступ з будь-якого місця. Nearpod має багаторівневу систему передплати, починаючи з безкоштовного рівня і закінчуючи підпискою для всієї організації чи школи. Кожен рівень включає безліч переваг, інструментів, і кількість учнів, які можуть брати участь, збільшується. Nearpod дозволяє здобувачам підключатися до презентації за допомогою унікального коду. Здобувачі не повинні використовувати будь-які облікові дані для входу, вони просто вводять своє ім'я або інший ідентифікатор. Це дозволяє взаємодіяти з контентом зі своїх пристроїв. Nearpod допомагає залучати здобувачів до різних дій, які також добре підходять для універсального навчання, дозволяючи здобувачам освіти займатися так, як вони воліють.	
6.	GRAASP 	- платформа, що дає змогу вчителям створювати віртуальні дослідницько-навчальні простори, структуровані відповідно до фаз освітнього процесу. Вчителі можуть дати посилання на ці простори своїм здобувачам освіти, що дозволить їм навчатися як індивідуально, так і в групах.	

7.	VISTACREATE 	- онлайн-редактор для створення графічних матеріалів та контенту для соціальних мереж, відеохостингів та сайтів. За допомогою графічного редактора VistaCreate компанії та звичайні користувачі можуть не тільки створювати контент, але й завантажувати фотографії та зображення зі стоку. Редактор дає змогу оптимізувати процес створення графічних матеріалів. Для роботи в VistaCreate користувачеві необхідно вибрати готовий шаблон або вибрати формат, де використовуватиметься матеріал. VistaCreate має шаблони для створення матеріалів для більшості типів продукції та каналів: історії в соціальних мережах, пости, логотипи, плакати, презентації, інтелект-карти та інше. Залежно від вибраного шаблону чи формату змінюється розмір робочої поверхні. VistaCreate працює за принципом блокового конструктора, тобто користувач перетягує необхідні елементи з панелі інструментів на робочу поверхню і змінює їх. До елементів можна віднести зображення, відео, поля для введення тексту, об'єкти (фігури, графіки, іконки тощо), фони і музику. Елементи можна редагувати – змінювати колір, розмір, положення, шрифти, прозорість та анімацію.	
8.	MENTIMETER 	- онлайн інструмент для створення презентацій з інтерактивними елементами для навчання. Під час показу презентацій учасники можуть проходити підготовлені опитування, а по завершенні показу організатор може вивантажити аналітичні дані. Mentimeter підійде для демонстрації презентацій на брифінгах, віддаленим командам та особистого використання.	

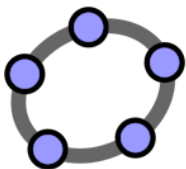
9.	ANSWERGARDEN 	- це мінімалістичний інструмент зворотного зв'язку. Його можна використати для збору відгуків-емоцій від користувачів. Під час використання інструменту формується посилання з питанням. Це посилання надсилається в чат відеоконференції, групу Viber, публікується на блозі або в соцмережі Facebook, електронному листі тощо. Користувачі переходять за посиланням і дають відповідь на питання (20 або 40 символів в залежності від налаштувань). У результаті з відповідей утворюється хмаринка тегів.	
10.	EXELEARNING 	- безкоштовний редактор із відкритим кодом для створення освітніх ресурсів.	
11.	REBUS1 	- україномовний генератор ребусів.	

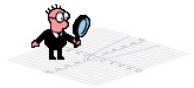
12.	VOKI 	- сервіс Voki призначений для створення штучних медіаоб'єктів. Для озвучення персонажів можна завантажити з комп'ютера будь-який аудіофайл, за допомогою мікрофона записати свій власний голос, додати звук із телефону або просто надрукувати його. Можна вибрати голос синтезатора. Кирилиця підтримується. Анімовані персонажі можна вбудовувати на сторінки блогу або сайту, пересилати електронною поштою. Такий персонаж може бути цікавим рішенням у створенні електронних навчальних ресурсів. У зареєстрованого користувача є можливість створення невеликих презентацій із вбудованими персонажами, що говорять. Використання таких рішень дозволить додатково мотивувати учнів до вивчення матеріалів. Основні функції сервісу доступні користувачам безкоштовно, але для того, щоб повноцінно використовувати сервіс у навчанні, необхідно мати комерційний тарифний план - Voki Classroom або Voki Prezenter. Платна версія підтримує роботу у класі (групі) та організацію взаємодії.	
-----	--	--	---



КОРИСНІ ІНСТРУМЕНТИ

Корисні сервіси для підтримки освітнього процесу та розвитку ключових компетентностей при викладанні навчальних предметів.

<i>Математика</i>			
1.	GEOGEBRA 	- це динамічне математичне програмне забезпечення для всіх рівнів освіти, яке об'єднує геометрію, алгебру, електронні таблиці, графіки, статистику та обчислення в одному механізмі. Крім того, GeoGebra пропонує онлайн-платформу з понад 1 мільйоном безкоштовних ресурсів класу, створених нашою багатомовною спільнотою. Цими ресурсами можна легко поділитися через нашу платформу для співпраці GeoGebra Classroom, де прогрес учнів можна відстежувати в реальному часі. Вона стала провідним постачальником програмного забезпечення для динамічної математики, що підтримує наукову, технологічну, інженерну та математичну (STEM) освіту та інновації у викладанні та навчанні в усьому світі. Математичний механізм GeoGebra забезпечує роботу сотень освітніх вебсайтів у всьому світі різними способами: від простих демонстрацій до повних систем онлайн-оцінювання.	
2.	DESMOS 	- сервіс, який дозволяє візуалізувати будь-яку математичну функцію або побудувати графік за сукупністю певних даних.	

3.	MATH LEARNING CENTER 	- безкоштовні програми, засновані на візуальних моделях. Програми доступні в кількох версіях: вебпрограма для всіх сучасних браузерів і версії для завантаження для певних операційних систем і пристроїв (наприклад, Apple iOS для iPad).	
4.	MATHBITS 	- на сайті є можливість завантажити готові бланки, з координатними осями для побудови графіків. Усі заготовки у форматі PDF та їх можна надрукувати. Будуть зручні в роботі з учнями для побудови графіків функцій та проведення математичних графічних диктантів та ін.	
5.	MATHIGON POLYPAD 	- це потужний інструмент для віртуальних маніпуляцій для кабінетів математики: багатокутники, плитки чисел і алгебри, дробів, танграми, пентоміно тощо.	

6.	GEOBOARD 	- це віртуальна дошка механічного конструктора, яка була винайдена єгипетським математиком Калемом Гаттенго. Він представляв собою дощечку з маленькими цвяхами, які стягували резинками. За допомогою цього простого винаходу учні могли мати уявлення про цілий ряд геометричних плоских фігур, розв'язувати математичні головоломки, створювали двовимірні моделі. В умовах онлайн-навчання це прекрасний спосіб показати математичні властивості певних геометричних фігур, розглядати геометричну модель наочно та бути впевненим стовідсотково, що кут, який спирається на діаметр – прямий.	
<i>Географія</i>			
7.	WORLDMAP-GENERATOR 	- програмне забезпечення проєкту дозволяє створювати та проєктувати абсолютно нові та нетрадиційні різновиди карт світу простими та структурованими способами. За допомогою цього сайту ви можете познайомити здобувачів освіти з картографічними проєкціями та дасте можливість відчувати себе картографом, адже сервіс дозволяє створити власну проєкцію світу, а саме: ✓ відцентрувати карту за допомогою налаштувань «зсув центру» та навіть обрати центром карти свій населений пункт; ✓ обрати проєкцію з великого переліку; ✓ обрати географічні шари карти (контури держав, річки, озера і тощо); ✓ відрегулювати масштаб карти (збільшити чи зменшити); ✓ обрати дизайн карти (кольори контурів, фону тощо); ✓ завантажити створену карту у форматі картинки або ж поділитись своєю картою у соціальних мережах.	

		Окрім цього сервіс дозволяє побачити світ очима одного з персонажів, наприклад, Рауля Амундсена: «Я покажу вам як виглядає світ з південної півкулі» та ін.	
8.	WINDY 	- інтерактивна візуалізація потоків вітру, температури, тиску, опадів і морських течій в режимі реального часу на всій земній кулі.	
9.	СПРАВЖНІЙ РОЗМІР 	- реальні співвідношення площ окремих країн без спотворення.	
10.	UNESCO 	- інтерактивна карта «Світова спадщина ЮНЕСКО».	

11.	<u>БЕРЕГОВА ЛІНІЯ</u> 	- карта зміни берегової лінії при піднятті рівня моря. Моделювання ситуації: ✓ зміна площі суходолу; ✓ зміна берегової лінії.	
12.	<u>ІНТЕРАКТИВНИЙ ГЛОБУС</u> 	- інтерактивний глобус різних геологічних епох.	

<i>Астрономія</i>			
13.	<u>SKY GUIDE</u> 	- це програма AR (доповненої реальності), яка детально показує учням небо. Наведіть на небо будь-який пристрій, наприклад, iPad або телефон, і визначте будь-яку зірку, сузір'я, планету чи супутник. Це чудовий інструмент, щоб познайомити учнів із навколишнім світом і підходить для будь-якого рівня досвіду.	

14.	<u>WORLDWIDE TELESCOPE</u> 	- це програма, яка є комп'ютерним планетарієм і дозволяє розглядати докладну фотографічну карту зоряного піднебіння, і навіть поверхні різних тіл Сонячної системи, здійснювати віртуальні подорожі Землі і Всесвіту. Джерелами фотографій є космічний телескоп Хаббла та близько 10 розташованих на поверхні Землі телескопів. Фотографічна карта Землі зібрана за найдокладнішими доступними матеріалами. Режим «Earth» дозволяє переглядати докладну карту Землі – від масштабу земного глобуса до масштабу, в якому можна побачити окремі будівлі та навіть дрібніші деталі. У режимі «Planet» можна переглядати детальні зображення Місяця, Венери, Марса, Юпітера та його супутників Іо, Європи, Ганімеда та Каллісто. У режимі Sky можна переглядати високоякісну зоряну панораму Terapixel, складену на основі тисяч знімків зоряного неба та небесних тіл, зроблених з наземних та орбітальних телескопів у різних спектральних діапазонах - від радіохвиль до гамма-променів. Максимальний розмір зіркової карти Terapixel – 1 млн x 1 млн пікселів. Завдяки високій якості зіркової карти WWT її можна масштабувати на купол планетарію. WWT може використовуватися як у малих планетаріях з діаметром бані 3-6 м, так і у великих планетаріях, де його необхідно налаштовувати для роботи в багатопроекторній конфігурації. У режимі Panorama можна переглядати панорами місцевості, зняті на Місяці та на Марсі. У режимі SolarSystem WWT пропонує тривимірну модель Сонячної системи, відомої нам частини Галактики і всього відомого Всесвіту.	
-----	---	--	---

15.	GOOGLE SKY 	- додаток Google Maps, дозволяє переглядати космічний простір, що оточує Землю.	
Фізика			
	ALGODOO 	- це програма для демонстрації законів фізики. Дозволяє створювати тверді тіла, воду, зубчаті колеса, пружини, мотузки та ланцюги, осі обертання, взаємодію між тілами (тяжіння/відштовхування), реактивний рух. Також в можливостях програми симулювати хід лазерних променів через поверхні з різними показниками заломлення та будувати двовимірні графіки залежностей різних фізичних величин для певного об'єкту. Algodoos також може стати в нагоді в умовах дистанційного навчання для проведення віртуальних лабораторних робіт.	
Хімія			
16.	PTABLE 	- корисний та простий у застосуванні інтернет-ресурс, який допоможе успішно працювати з Періодичною системою хімічних елементів. Він перетворює традиційну таблицю Менделєєва на інтерактивний механізм для вивчення хімії.	

17.	ELEMENTS.WLONK 	- ця графічна періодична таблиця барвиста, весела та наповнена інформацією. Окрім назви елемента, символу та атомного номера, у кожній коробці елемента є малюнок одного з основних способів використання елемента людиною або природних явищ. Таблиця позначена кольором, щоб показати хімічні групи. Маленькі символи містять додаткову інформацію: тверда речовина/рідина/газ, колір елемента, поширений у людському тілі, поширений у земній корі, магнітні метали, благородні метали, радіоактивні та рідкісні або ніколи не зустрічаються в природі. Він не перевантажує дітей великою кількістю детальних чисел, таких як атомні ваги та валентні числа.	
18.	MOLVIEW 	- конструктор молекул, який зображує реальне розміщення атомів в просторі, хороший помічник у вивченні органічної хімії.	

Біологія

19.	PLANTSNAP 	- мобільний застосунок, призначений для ідентифікації рослин, квітів, дерев, кактусів та грибів.	
20.	FOREST 	- екологічний інструмент тайм-менеджменту, який завжди під рукою.	
21.	FLORA INCOGNITA 	- ідентифікація рослин за допомогою штучного інтелекту. Сфотографуйте рослину, дізнайтеся, як вона називається, і дізнайтеся все, що ви хочете знати з профілю. Високоточні алгоритми на основі штучного інтелекту розпізнають дикі рослини, навіть якщо вони (ще) не цвітуть!	

22.	<u>PLANTNET PLANT IDENTIFICATION</u> 	- це інструмент, що допомагає ідентифікувати рослини за їхніми фото. Додаток відображає різні тематичні та географічні флори. Виберіть із поданого списку ту, що відповідає вашому регіону чи колу інтересів. Якщо ви не знаєте, що вибрати, натисніть «Світова флора», що має найширше охоплення, але подає менш точні результати порівняно із локалізованою флорою.	
-----	---	--	---



ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Штучний інтелект (ШІ) в освіті відіграє все більш важливу роль і має великий потенціал для зміни способів навчання, підвищення ефективності освітнього процесу та індивідуалізації навчання для кожного учня. Нижче розглянемо деякі з важливих аспектів, де ШІ може впливати на освіту.

1. **Персоналізоване навчання.** ШІ може аналізувати поведінкові дані учнів та забезпечувати індивідуальний підхід до кожного студента. Він може рекомендувати навчальні матеріали, підходити до рівня навчання кожного учня та надавати допомогу там, де виникають проблеми.

2. **Оптимізація управління навчальними процесами.** ШІ допомагає управляти ресурсами, розкладом, аналізувати результати тестування, що дозволяє вчителям та адміністрації ефективніше планувати та організовувати навчання.

3. **Автоматизація оцінювання.** ШІ може аналізувати відповіді студентів на тестах та завданнях, прискорюючи процес оцінювання та надаючи детальний звіт про освітній прогрес.

4. **Вирішення індивідуальних потреб учнів.** ШІ може виявляти особливі потреби деяких учнів, таких як дислексія чи дискалькулія, та надавати відповідні допомогу та підтримку.

5. **Використання імітацій та віртуальної реальності.** ШІ допомагає створювати імітаційні середовища та віртуальні реальності для навчання, що може сприяти кращому засвоєнню матеріалу та набуттю практичних навичок.

6. **Адаптація навчальних програм.** ШІ може відстежувати тенденції на ринку праці та вимоги до знань, що дозволяє швидко адаптувати навчальні програми та забезпечувати більш актуальну та практичну освіту.

Однак, слід зазначити, що використання ШІ в освіті також вносить деякі виклики та питання, зокрема, пов'язані з етичними аспектами, конфіденційністю даних, а також підготовкою педагогічного персоналу до використання нових технологій.

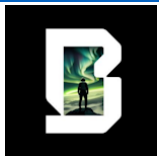
Загалом, ШІ може збагатити освітній процес, забезпечуючи ефективнішу та індивідуалізовану освіту, але успіх залежатиме від збалансованого підходу та адаптації нових технологій до конкретних потреб навчальних закладів і учнів.

1.	CHATGPT 	- інтелектуальний асистент, який здатний відповідати на запитання та надавати інформацію з різних галузей знань. ChatGPT може використовуватися як інтерактивний інструмент для навчання та вдосконалення навичок. Він може стати корисним інструментом для викладачів, які хочуть покращити якість своїх уроків та забезпечити більш ефективний процес навчання. ChatGPT може допомогти зробити освіту більш доступною та інклюзивною для різних груп населення. Це особливо важливо для людей з інвалідністю або з обмеженими можливостями, які можуть знайти складнощі у доступі до інформації. Загалом, використання таких інтелектуальних асистентів, як ChatGPT, може допомогти покращити ефективність та якість освіти в Україні, забезпечуючи більш швидкий та зручний доступ до інформації та допомагаючи вдосконалювати освітній процес.	
2.	MAGIC SCHOOL.AI 	- ресурс на основі ШІ MagicSchool.ai, який допоможе підготуватися до уроку. Плануйте, створюйте конспекти уроків, жартуйте на педагогічну тему, формуйте академічний текст, створюйте задачі з математики, діагностичне оцінювання, генеруйте пісні, спортивні практики, створюйте оригінальні тексти та навчальні плани, генеруйте ідеї для навчання та виховання. Ресурс має 52 унікальних інструменти на основі ШІ, що стануть обов'язково у пригоді кожному педагогові від школи до університету.	

3.	MATHGPTPRO 	- чат-бот для математиків на базі ChatGPT. Надайте йому математичний приклад і отримуйте рішення.	
4.	LEONARDO AI 	- це неймережа, за допомогою якої можна згенерувати зображення за текстовою підказкою або завантажити зображення референс. Цей інструмент містить попередньо навчені моделі штучного інтелекту, які можуть створювати готові до виробництва ресурси з унікальними стилями на основі підказок користувача. Інструмент дозволяє швидко створювати ідеї та ітерації, з можливістю тонкого налаштування моделей AI або використання існуючих.	
5.	GOOGLE BARD 	- розмовний генеративний чат-бот зі штучним інтелектом, розроблений Google. Згідно з повідомленням Міністерства цифрової трансформації України, Google Bard має наступні переваги у порівнянні з ChatGPT: ✓ Слухати відповіді, а не лише читати їх. Це корисно, якщо ви хочете почути правильну вимову слова або, наприклад, вірш; ✓ Зберігати історію розмов. Є можливість переглянути історію змін та ваш діалог з Bard; ✓ Експортувати код Python у Replit (на додаток до Google Colab); ✓ Ділитися вашими розмовами з друзями.	

6.	WEAVE SILK 	- генератор різнокольорових узорів.	
7.	TOME 	- неймережа для створення презентацій. За допомогою запиту Tome створюються пов'язана історія з ілюстраціями, що розповідає про продукт, компанію або послугу. Особливості Tome: ✓ створення презентацій за допомогою неймережі; ✓ генерація зображень та тексту на запит; ✓ брендування презентації логотипом; ✓ вставка 3D-анімацій та відеороликів; ✓ спільне редагування; ✓ відкриття доступу за посиланням; ✓ запис презентації; ✓ готові шаблони.	
8.	CHATSONIC 	- неймережа для створення текстового контенту в інтерфейсі чат-бота. Chatsonic пропонує користувачам три функції: короткі відповіді на запитання, генерацію зображень та створення професійного контенту на запит. Для створення тексту чат-бот використовує дані пошукової системи Google. Чат-бот має кілька режимів відповіді: звичайний П, інтерв'юер, гід, перекладач, особистий тренер, поет, стендап-комік та інші.	

9.	DALL·E 2 	- неймережа від OpenAI для створення графічного контенту. DALL·E 2 використовує попередньо натреновану систему перетворень (GPT), а також деякі механіки процесів обробки природної мови (NLP). Ці механіки допомагають за допомогою текстових запитів генерувати зображення високої якості за мить. Створені зображення можуть бути схожими на фотографію реального світу, так і на сюрреалістичні картини. Щоб створити найбільш слушний контент на тематику, необхідно згенерувати якісний запит, він може складатися як з одного слова, так і з цілих пропозицій, що описують бажаний результат.	
10.	GAMMA 	- це сервіс для створення презентацій неймережею за запитом. За допомогою Gamma App команди зможуть налагодити процес створення документів, презентацій та лендингів для представлення ідей, продуктів та просування нових товарів. Неймережа підійде для роботи педагогам, здобувачам освіти, SMM-фахівцям, дизайнерам та керівникам.	
11.	SLIDESAI 	- сервіс допомагає створювати презентації з тексту. Інструмент працює як розширення для браузера Chrome. Встановивши його, потрібно відкрити Google Slides. У вкладці «Розширення» на верхній панелі обрати SlidesAI.io. Інтерфейс має досить простий вигляд. Достатньо скопіювати текст для презентації, її тематику та бажану кількість слайдів. Є опції налаштування кольорів, шрифтів та додавання фото чи ілюстрацій. Генерація презентації займає кілька хвилин. Сервіс сам розподіляє текст структурованими логічними блоками, проте не завжди вдало добирає ілюстрації для слайдів.	

12.	DEERAI 	- це інноваційна платформа, яка пропонує такі послуги на основі ШІ, як створення тексту та зображень. Місія DeerAI полягає в тому, щоб надати прості у використанні інструменти ШІ для широкого кола користувачів. Сервіс пропонує інструменти для творчості на заняттях. За допомогою цього сервісу можна з легкістю генерувати картинки за текстовими запитамі, що дозволяє вчителю створювати цікаві завдання та розширювати можливості учнів. DeerAI пропонує низку послуг та інструментів, деякі з яких доступні безкоштовно, а інші пропонуються з платними варіантами.	
13.	SKYBOX AI 	- штучний інтелект Skybox від BlockadeLabs дозволяє користувачам створювати тривимірні захоплюючі світи за допомогою передових технологій. Це дозволяє користувачам легко створювати інтерактивний досвід і руйнувати бар'єри між технологіями та творчістю. Відповідно до вебсайту, функції включають: ✓ створення 360° світів на основі ШІ за допомогою Skybox AI; ✓ створення ефекту занурення; ✓ використання останніх досягнень ШІ; ✓ легко створюйте інтерактивні 3D-світи. Skybox AI вирізняється з-поміж аналогічних конкурентів у програмному забезпеченні, надаючи платформу для легкого створення інтерактивних 3D-світів за допомогою останніх досягнень ШІ.	

14.	DREAM BY WOMBO 	- сервіс генерації зображень за текстовим запитом.	
15.	FLIKI 	- неймережа пропонує користувачам дві функції: створення відео та озвучення тексту. Сервіс не має звичного відеоредактора для створення відео: воно створюється за допомогою прикріплення файлу з текстом, посилання на блог або додавання презентації. Прикріпивши файл або посилання, потрібно вибрати формат відео, його роздільну здатність та тривалість, а також підказати неймережі у вигляді тексту з описом майбутнього відео. Після введення даних Fliki згенерує контент, що складається з нарізок стокових відео та дубляжу.	
16.	CLAUDE.AI 	- помічник нового покоління зі штучним інтелектом для ваших завдань, незалежно від масштабу. Claude може допомогти з варіантами використання, включаючи підсумовування, пошук, творче та спільне написання, запитання та відповіді, кодування тощо.	



ОНЛАЙН-ДОШКИ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ТА СПІЛЬНОЇ РОБОТИ

1.	<u>JAMBOARD</u> 	- це безкоштовний інтерактивний сервіс від Google, покликаний допомогти без проблем передати власні ідеї, працювати та допрацьовувати цікаві креативні рішення спільними зусиллями. Базується цей девайс на хмарних технологіях, тож користуватися ним можна з будь-яких гаджетів. І все в режимі реального часу. Багато в чому сервіс схожий на звичайну білу дошку для малювання маркерами.	
2.	<u>MIRO</u> 	- це не тільки біле поле, а набір шаблонів, які допомагають структурувати і організувати планування або мозковий штурм. Тут можна проводити онлайн-уроки, створювати план роботи або закріплювати завдання, які потрібно виконати. Передбачена можливість запрошувати учасників через посиланням та по електронній пошті.	

3.	IDroo 	- IDroo – інтерактивна онлайн-дошка з повним набором інструментів для введення математичних формул і малювання. Можна писати від руки, малювати лінії, криві Без'є, прямокутник, еліпс. Також присутня можливість на онлайн-дошці друкувати текст, змінюючи його колір або шрифт.	
4.	CONCEPTBOARD 	- можна вести різні проекти, як навчальні, так і соціальні. Користувачі можуть вводити зображення і файли безпосередньо на дошку, де інші можуть малювати, писати, прикріплювати замітки і «візуально співпрацювати». Спільна робота в реальному часі означає автоматичну синхронізацію, вбудований чат для швидкого спілкування і навіть управління проектами з призначеннями завдань і оповіщенням по електронній пошті в додатку. Контент можна захищати від змін за допомогою режиму «тільки для читання».	
5.	CLASSROOMSCREEN 	- інтерактивна онлайн-дошка. Таймер, годинник, секундомір, календар, магічні кубики, можливість набору тексту та створення зображень, рефлексія, рівень шуму та світлофор, qr-код та випадкове ім'я – це чудові інструменти (та інші), які можуть зробити ваш урок цікавішим.	

6.	NETBOARD.ME 	- це настраюваний інструмент цифрового контролю, який дозволяє збирати й упорядковувати інформацію у віртуальному просторі, подібному до Padlet. Netboard.me можна використовувати для «створення вебсторінок із текстами, посиланнями, документами, відео, фотографіями, презентаціями, RSS-каналами та іншим вмістом». Netboard.me також можна використовувати як блог для створення публікацій із створеним користувачем текстом і зображеннями. Користувачі можуть взаємодіяти за допомогою лайків і коментарів на нетбордах.	
7.	DRAW.CHAT 	-це не тільки онлайн-дошка для навчання, але і платформа для спілкування. Додатковий бонус у тому, що функції безкоштовні. Ви можете почати роботу навіть без реєстрації, але, звичайно ж, для більш зручної експлуатації краще зареєструватися. Інтерфейс тут тільки англійською мовою. На дошці доступні такі функції: ✓ копіювати посилання і поділитися нею зі своїми учнями; ✓ зберегти матеріал, створений під час роботи на дошці; - вставити зображення; ✓ видалити; ✓ стерти; ✓ намалювати олівцем (з використанням мишки); ✓ ввести текст; ✓ перетягнути об'єкт; ✓ зв'язатися по відео- або аудіозв'язку.	



СТВОРЕННЯ ТЕСТІВ ТА ВІКТОРИН

Тестові опитування користуються значною популярністю під час навчання онлайн. Адже вони дозволяють швидко та ефективно перевірити рівень засвоєння учнями матеріалу та автоматично конструювати статистичні дані з успішності за підсумками проведених робіт. Добираючи матеріали та готуючи завдання для уроку, учитель повинен враховувати такі рекомендації:

- ✓ обсяг, інтенсивність та рівень складності завдань має бути вдвічі менший, ніж за звичайних уроків;
- ✓ легше навантаження – менша тривалість заняття. Так, для молодших школярів один традиційний урок у 45 хв. варто розбити на два окремі заняття;
- ✓ учителю потрібно постійно отримувати від учнів фідбек, тобто зворотній зв'язок, у якому вони розповідають, чи сподобалися завдання, що було незрозуміло, з чим виникли найбільші труднощі і т.д.;
- ✓ необхідно тестувати складність завдань та за потреби замінювати їх на легші та доступніші;
- ✓ варто структурувати навчальний матеріал, створюючи папки із завданнями на гугл-диску чи інших ресурсах;
- ✓ слід використовувати різні типи завдань – тести, розгорнуті відповіді, вікторини, ігри, спільні проекти тощо.

1.	<u>GOOGLE ФОРМА</u> 	- онлайн-сервіс для створення тестів, опитувань, форм реєстрації для заходів і збору зворотнього зв'язку. Анкета Гугл одночасно дозволяє створювати звіти. Всю інформацію, яку заповнюють респонденти, можна автоматично перетворити в Google Таблиці. Завдяки такій функції відповіді Гугл Форми можна швидко проаналізувати.	
----	---	--	--

2.	ONLINETESTPAD 	- конструктор онлайн-тестів, опитувань, кросвордів та логічних ігор. Можна створювати свої власні чи скористатися великим переліком готових.	
3.	TES 	- органайзер матеріалів, простір для розробки структури і проведення уроку, включення мультимедіа та текстових об'єктів, опитувань, вебсторінок, файлів з комп'ютера чи гугл-диску.	
4.	TESTMOZ 	- сервіс для створення тестів з автоматичною перевіркою результатів. На одній сторінці ви можете вставляти, редагувати та переставляти всі свої запитання.	

5.	QUIZZZ 	- сервіс для оцінювання, навчання та практики, які мотивують кожного учня до майстерності.	
6.	КАНООТ 	- навчальна платформа з вправами-іграми та можливістю створення змагань між учнями. Гру можна створити на комп'ютері чи в додатку.	
7.	МАЙСТЕР-ТЕСТ 	- безкоштовний інтернет-сервіс, що дозволяє створювати тести онлайн і проводити інтерактивне тестування знань здобувачів освіти. У педагога є можливість створення тестів кількох видів з текстовим наповненням та отримання звітності із зазначенням статусу проходження, набраних балів та оцінки.	



ГЕЙМІФІКАЦІЯ - ОНЛАЙН-ВПРАВИ ТА ІГРИ

Гейміфікація в освіті та інтерактивні вправи – це підхід, що використовує елементи гри для залучення здобувачів до навчання та покращення їхньої мотивації та здібностей, а також до активних методів навчання, які активізують учнів, стимулюють їх активну участь у процесі навчання та допомагають засвоїти навчальний матеріал більш ефективно. Ідея полягає в тому, щоб використовувати механіки, характерні для ігор, такі як завдання, досягнення, рівні, лідерство, винагороди та змагання, для стимулювання активності учнів, розвитку їхніх навичок і досягнення навчальних цілей. Такі завдання стають все більш популярними в сучасній освіті завдяки своїм перевагам. Ось декілька сервісів гейміфікації та інтерактивних вправ, які широко використовуються:

1.	LEARNINGAPPS 	- сервіс з навчальними інтерактивними модулями та можливістю створювати власні вправи з різних предметів. Після реєстрації на сайті можна користуватись навчальним наповненням, створювати колекції вправ, квести тощо.	
2.	WORDWALL 	- сайт, на якому безкоштовно можна створювати різні невеликі ігри: вікторини, кросворди, пошук слів, лабіринт тощо. Ігри доволі яскраві, анімовані. <i>Примітка:</i> на одному акаунті безкоштовно можна створити 5 вправ.	

3.	EDUCANDY 	- інтерактивні ігри для навчання за лічені хвилини.	
4.	GAMILAB 	- ігрова навчальна платформа, яка пропонує навчати учнів весело та захоплююче. Створюйте завдання на основі навчальних матеріалів, щоб створити ігри, які підходять для вашого класу. Використовуйте різні режими гри, щоб створювати швидкі та веселі вікторини. Поділіться своїми іграми з іншими вчителями або перегляньте банк ігор, створених іншими вчителями. Підвищуйте мотивацію та впевненість своїх учнів, використовуючи ігри для перевірки їхніх знань. Gamilab використовує знайомі елементи гейміфікації, що є механізмами винагороди та гарантують, що учні отримають цікавий, привабливий і мотивуючий досвід порівняно з традиційним навчанням. <i>Примітка:</i> платну версію відрізняє від безкоштовної лише 3 позиції: необмежена кількість учасників одночасної гри (у безкоштовній не більше 10), дублювання наявних ігор та використання вмісту, створеного іншими.	

5.	GAMABLY 	- онлайн-сервіс, який пропонує інструменти керування гейміфікацією для використання в освіті чи домашньому середовищі. Створіть власний Світ, додайте Мешканців (учасників) та призначте завдання для виконання. Потім за виконане завдання роздайте винагороди. Ви можете створити Мешканців, які існують лише в цьому Світі, або дозволити Мешканцям приєднуватися до Світу, створивши обліковий запис користувача та приєднавшись за допомогою коду приєднання. Користувачі мають можливість створити обліковий запис, надавши дійсну адресу електронної пошти та створивши пароль, або ввійшовши за допомогою служби автентифікації третьої особи Google. Крім того, що ви використаєте елементи гейміфікації, у вас буде узагальнена статистика виконання завдань та отриманих винагород.	
6.	BAAMBOOZLE 	- платформа для створення різних ігор, тестів і подальшого вивчення матеріалу і гри онлайн. Діти можуть використовувати її вдома для вивчення нових слів чи проходження тестів, але головна її перевага - використання гри на уроці.	

7.	MATIFIC 	- цифровий математичний ресурс для вивчення математики в ігровій формі для учнів 1-6 класів.	
8.	GIMKIT 	- є додатком-ігровим шоу для використання із здобувачами в класі і поза класом. Вчителі можуть створювати класи, запрошувати здобувачів, і починати створювати та ділитися гральними квізами, відомими як «kits». Вчителі можуть обрати, чи хочуть вони провести пряму гру/kit, до якої здобувачі долучаються в режимі реального часу, чи виділити kits як домашнє завдання. Ігри Gimkit підтримують як індивідуальний, так і командний режими та підвищують зацікавленість учнів, надаючи їм стимули у вигляді віртуальних винагород за правильні відповіді. Здобувачі можуть використовувати зароблену винагороду для купівлі підсилювачів та ігрових предметів. Після завершення ігор Gimkit автоматично оцінює їх відповіді та надає вчителям детальні звіти про успішність всього класу та окремих здобувачів.	

9.	UMAIGRA 	- інтернет-проект дистанційного навчання, пропонує нову онлайн-систему для створення, публікації та виконання дидактичних ігор для здобувачів.	
10.	BLOOKET 	- це платформа для гри на основі навчання, яка дозволяє вчителям створювати освітні ігри для поділу з учнями. Ви можете проводити живі ігри, у які учні можуть грати, використовуючи створене ідентифікаційне число, або призначати ігри як домашнє завдання для гри учнів на власному темпі. Blooket працює просто: вчителі проводять живі ігри з унікальним режимом гри на своєму екрані, а учні приєднуються до гри, використовуючи згенерований ідентифікаційний номер. Вчителі також мають можливість призначати ігри як навчальні завдання, щоб учні могли працювати з ними на власному темпі.	
11.	iLEARN 	- це безкоштовна гейміфікована платформа з навчальними онлайн-курсами, тестами та вебіарами для всіх, хто бажає навчатися та успішно скласти ЗНО (Зовнішнє Незалежне Оцінювання).	



ЕКСПЕРИМЕНТИ

Онлайн-експерименти використовують сучасні технології та інтернет для проведення наукових досліджень, навчальних вправ чи інших педагогічних активностей. Такі експерименти можуть включати різні предмети і рівні навчання, починаючи з початкової школи й до вищої освіти.

Онлайн-експерименти можуть бути цінним інструментом у сфері освіти з-за декількох переваг:

1. **Доступність.** Онлайн-експерименти дозволяють залучати більше учасників, оскільки їх можна проводити в інтернеті, а не обмежуватись географічними межами.
2. **Ефективність.** Вони можуть бути менш затратними в порівнянні з традиційними офлайн-експериментами, оскільки не потрібні фізичні приміщення та обладнання.
3. **Зручність.** Учасники можуть брати участь у експериментах у зручний для них час і місці.
4. **Збір даних.** Онлайн-експерименти можуть автоматизувати процес збору даних і полегшити аналіз результатів.
5. **Варіативність.** Технології дозволяють створювати різноманітні типи експериментів, від анкетування до інтерактивних вправ.

Деякі приклади онлайн-експериментів в освіті:

1. **Віртуальні лабораторії.** Створення віртуальних середовищ для експериментів у наукових дисциплінах, де доступ до реальних лабораторій може бути обмежений.
2. **Онлайн-симуляції.** Використання симуляцій для демонстрації процесів або явищ, які можуть бути складними або небезпечними для проведення в реальному світі.
3. **Віртуальні екскурсії та відкриті уроки.** Використання відеозйомок для ознайомлення з різними місцями, культурами та діяльністю.
4. **Групові проєкти та співпраця.** Використання онлайн-інструментів для співпраці та комунікації між учнями або студентами з різних місць.

Важливо зазначити, що онлайн-експерименти повинні дотримуватись етичних стандартів дослідження і захищати конфіденційність даних учасників. Крім того, їх результати можуть бути обмеженими тими, хто має доступ до Інтернету та відповідні технології. Тому використання онлайн-експериментів повинно бути доповнене іншими методами дослідження для отримання більш репрезентативних результатів.

1.	PHET 	- це набір інтерактивних комп'ютерних симуляцій на основі досліджень для викладання та вивчення фізики, хімії, математики та інших наук. Симуляції PhET можна запускати онлайн або безкоштовно завантажити з вебсайту PhET . Симуляції – це анімовані, інтерактивні та ігрові середовища, де здобувачі навчаються шляхом дослідження. Вони підкреслюють зв'язки між явищами реального життя та наукою, що лежить в основі, і допомагають зробити візуальні та концептуальні моделі вчених-експертів доступними для здобувачів	
2.	GOLAB 	- найбільша колекція онлайн-лабораторій. Спробуйте інтерактивні додатки для запитів, об'єднайте лабораторії та програми в Inquiry Learning Spaces.	
3.	LABXCHANGE 	- це науковий онлайн-клас, де здобувачі освіти та викладачі можуть вивчати та моделювати різноманітні теми. Користувачі LabXchange можуть створювати та досліджувати складний матеріал, що обертається навколо світу науки за допомогою віртуальних маніпуляцій, симуляцій, відео та різноманітних інтерактивів. LabXchange відомий тим, що створює індивідуальні навчальні шляхи на основі здібностей і знань учнів. LabXchange залишається вірним своєму девізу «Наука стала можливою».	

4.	THISISSAND 	- кумедний сервіс thsissand малювання онлайн на екрані комп'ютера різнокольоровим піском. Для початку роботи не потрібно реєструватись. Дається коротка інструкція щодо роботи. Є можливість зберігати роботи на сервісі (отримати посилання на роботу) та на ПК за допомогою копіювання екрану. Весь процес малювання може супроводжуватися шарудінням піску, що сиплеться.	
5.	ALGODOO 	- програма для демонстрації законів фізики. Дозволяє створювати тверді тіла, воду, зубчаті колеса, пружини, мотузки та ланцюги, осі обертання, взаємодію між тілами (тяжіння/відштовхування), реактивний рух. Також в можливостях програми симулювати хід лазерних променів через поверхні з різними показниками заломлення та будувати двовимірні графіки залежностей різних фізичних величин для певного об'єкту. Algodoo також може стати в нагоді в умовах дистанційного навчання для проведення віртуальних лабораторних робіт.	
6.	HEALTHLINE BODY MAPS 	- віртуальний анатомічний атлас у 3D-форматі.	

7.	ZYGOTE BODY 	- на ресурсі Zygote body є можливість переглядати модель тіла людини по шарах, змінювати масштаб і швидко перемикатися на деталі, які вас цікавлять. Наприклад, можна таким чином ідентифікувати частини тіла, знайти певний м'яз, кістку або орган.	
8.	EDUCATIONAL - NOBELPRIZE 	- віртуальні експерименти з іграми і моделями на сайті Нобелівської премії. Сервіс дозволяє вжитися в образ лауреата Нобелівської премії і легко провести віртуальний експеримент з іграми і моделями. Цей розділ складається з 46 модулів, з яких 29 є інтерактивними навчальними іграми, присвяченими великим відкриттям лауреатів Нобелівської премії. Поряд з кожною грою знаходяться посилання, де є детальна інформація про зміст наукового відкриття.	
9.	BIOLOGY SIMULATIONS 	- відкрийте для себе біологію за допомогою біологічного моделювання. Biology Simulation допомагає учням вивчати біологію та практикувати навички аналізу даних. Ці симуляції дозволяють здобувачам освіти експериментувати з концепціями, для виконання яких у традиційній науковій лабораторії може знадобитися занадто багато часу або ресурсів. Хоча симуляції не можуть замінити досвід реального світу, вони є корисним інструментом як у наукових дослідженнях, так і в освіті.	

10.	<u>JAVALAB</u> 	- безкоштовна інтерактивна наукова симуляція (віртуальна лабораторія), написана на JavaScript. Імітує різні природні явища. Включає фізику, хімію, Землю, астрономію, біологію, вимірювання, математику. Не потрібно підключати додатки.	
-----	---	---	---



ГЕНЕРАТОРИ МАТЕРІАЛІВ

Генератори матеріалів в освіті відіграють важливу роль у сучасному освітньому процесі. Вони є інструментами, які допомагають створювати, оновлювати та збагачувати навчальні матеріали, що використовуються в навчальних програмах та уроках.

Наведемо деякі типи генераторів:

1. **Генератори текстів.** Ці інструменти допомагають створювати текстові матеріали для навчання, такі як навчальні посібники, розділи підручників, статті, тестові завдання тощо.

2. **Генератори зображень.** Ці інструменти дозволяють автоматично створювати ілюстрації, діаграми, схеми та графіки, які можуть бути використані в навчальних матеріалах.

3. **Генератори відео та анімацій.** Ці інструменти дозволяють створювати навчальні відео, анімації та інтерактивні ресурси, які зроблять навчання більш захопливим і доступним.

4. **Генератори сценаріїв.** Використовуються для створення сценаріїв уроків, інтерактивних ситуацій та ігрових завдань для навчання.

5. **Генератори вправ для розвитку навичок.** Допомагають створювати вправи, спрямовані на розвиток певних навичок, таких як комунікація, критичне мислення, творчість тощо.

6. **Генератори кросвордів та головоломок.** Створюють різноманітні головоломки та кросворди для розвитку логічного мислення і підвищення інтересу до навчання.

7. **Генератори віртуальних експериментів.** Використовуються в наукових предметах для моделювання віртуальних експериментів та дослідів.

Генератори матеріалів в освіті допомагають педагогам і учням ефективніше використовувати технології та підвищити якість навчання. Однак важливо залишати місце для індивідуального підходу та творчості в процесі навчання.

1.	WORDART 	- це онлайн-генератор хмар слів, який дає змогу легко створювати дивовижні та унікальні хмари слів. Результати професійної якості можуть бути досягнуті в найкоротші терміни навіть для користувачів без попередніх знань графічного дизайну. Хмари слів (також відомі як хмара тегів або колаж слів) – це візуальне представлення тексту, яке надає більшого рангу словам, які з'являються частіше.	
2.	WORDLE 	- «хмара слів» із тексту, який вводить користувач. Помітність хмари залежить від слів, які часто зустрічаються в оригінальному тексті, який може налаштувати символи відповідно до бажаного стилю, наприклад, шрифтів, стилів макета та кольору шрифту. Зображення, створені за допомогою Wordle, можна використовувати в будь-якому форматі. Можна роздрукувати на папері або зберегти в машині для подальшого використання.	
3.	TAGXEDO 	- перетворює слова (відомі мови, новинні статті, слогани і тематики) в хмари слів, які надають візуальне вплив на користувача. З Tagxedo ви можете: ✓ створювати хмари слів у режимі реального часу; ✓ налаштувати шрифт, тему, колір, орієнтацію та форму; ✓ тонке налаштування з великою кількістю опцій; ✓ зберегти як зображення для друку та спільного використання; ✓ переглядайте хмари слів у вигляді ескізів і вибирайте ту, яку хочете налаштувати або зберегти; ✓ вибрати з багатьох стандартних шрифтів; ✓ обмежити хмару слів вибраними формами (серце, зірка, тварини тощо); ✓ використовувати зображення як власні форми (наприклад, портрет, силует тварини).	

4.	РОЗВИТОК ДИТИНИ 	- все для розвитку та виховання вашої дитини: творчі та практичні завдання, експерименти, статті з розвитку, виховання та психології дитини.	
5.	QR CODE MONKEY 	- онлайн-сервіс для створення QR-кодів різноманітних видів.	
6.	ГЕНЕРАТОР QR КОДІВ ОНЛАЙН 	- безкоштовний онлайн-генератор QR, який не вимагає реєстрації, допоможе створити QR-код для: адрес електронної пошти з додаванням повідомлення, посилання на сайт, Instagram, Facebook, Twitter, SMS-повідомлення та інша інформація, яка використовується в повсякденному житті для роботи, навчання та розваг. Заповніть необхідні дані, додайте логотип компанії, виберіть дизайн, налаштуйте палітру кольорів і створіть гарний QR-код у кілька простих кліків! Створений вами QR-код буде доступний для завантаження у форматах PNG, EPS і векторному SVG.	

7.	ГЕНЕРАТОР ЧИСЕЛ 	- генератор випадкових чисел, для якого можна знайти безліч застосувань.	
8.	ВИПАДКОВИЙ ГЕНЕРАТОР ГРУПИ 	- інструмент розроблено для створення випадкових команд та вибір організаторів / представників. Це корисно для створення випадкових команд під час навчання, відпочинку та соціальних зборів.	
9.	STORY DICE 	- ви отримуєте 5 (або 9, за вибором) сюжетних кубиків, на кожному з яких є випадкове зображення. Ваше завдання – просто перетворити ці підказки на історію. Рекомендую пробувати працювати в тому порядку, в якому вони з'являються на екрані. Коли використовувати генератор історій? ✓ Як звичайну вправу для розвитку комунікативної компетентності. ✓ Як творчу вправу для розминки під час групової генерації ідей. ✓ Як гру, щоб допомогти дітям розвинути уяву. ✓ Як творчу підказку, яка надихне вас на створення власної історії. ✓ Як інструмент для розвитку розмовної іноземної мови та ін.	



ЕЛЕКТРОННІ РОБОЧІ АРКУШІ

Робочі аркуші - це інструменти навчання, які використовуються для активної участі учнів у освітньому процесі. Вони можуть бути роздрукованими або електронними, включати різноманітні завдання, вправи, тести, таблиці, графіки та інші види активних завдань. Робочі аркуші сприяють інтерактивності уроків, підвищенню мотивації учнів і практичній аплікації знань.

1.	WIZER.ME 	- сервіс дозволяє створювати інтерактивні робочі аркуші, які можна використовувати при дистанційному навчанні, для домашніх робіт, для роботи в класі на інтерактивній дошці. Простий і швидкий інструмент для створення інтерактивних робочих аркушів із завданнями і вправами, в тому числі і на основі відео. Можна скористатися вже створеними робочими аркушами з багатьох тем, а можна створити свої. Можливість організації групової роботи в сервісі. Учитель може створювати робочі аркуші на основі відеоуроків, прикріплювати до них різні завдання і запрошувати здобувачів до роботи. Здобувачі реєструються в сервісі і виконують запропоновані завдання. Учитель може переглядати відповіді учнів в особистому кабінеті. Учитель може створювати класи і додавати до них здобувачів.	
----	--	---	---

2.	CLASSKICK 	- допомагає вчителям готувати уроки, контролювати діяльність здобувачів освіти і надавати миттєвий зворотний зв'язок. Викладачі можуть використовувати готовий вміст або будь-який інший, а потім додавати малюнки, текст, зображення, аудіо, посилання та відео для надання інструкцій або створення оцінок. У налаштуваннях 1:1 або в невеликих групах здобувачі вводять малюнки, текст, зображення чи аудіо у відповідь на створений викладачем матеріал. Classkick дозволяє вчителям надавати індивідуальні відгуки в режимі реального часу або здобувачі можуть надавати один одному анонімні відгуки. Вчителі також можуть бачити, хто потребує допомоги та як здобувачі просуваються у виконанні завдання.	
3.	LIVEWORKSHEETS 	- дозволяє вдосконалювати робочі матеріали, створені в форматах pdf, jpg і png. Перетворює звичайні сторінки в інтерактивний матеріал для самоперевірки. Можна створювати робочі листи, які містять кілька типів завдань. Які завдання можна створити за допомогою Liveworksheets: додавання текстових полів для введення тексту, вибір правильної відповіді вікторина з вибором правильної відповіді, зіставлення, перетягування правильної відповіді завдання на прослуховування.	



ЕЛЕКТРОННІ КНИГИ

Електронні книги або е-книги, стали важливою частиною освіти в сучасному світі. Вони займають чільне місце в навчанні, дослідженнях та освітніх матеріалах з кожним роком все більше замінюючи традиційні друковані підручники. Наведемо кілька переваг використання електронних книг в освіті:

1. Легкий доступ до інформації. Електронні книги дозволяють швидко здійснювати пошук і отримувати необхідну інформацію. Це особливо корисно для студентів і дослідників, які шукають конкретні дані без необхідності перевіряти кілька джерел.

2. Покращена доступність. Електронні книги роблять освіту доступнішою для людей з обмеженими можливостями, наприклад, для тих, хто має проблеми з зором, а також для студентів, які знаходяться в віддалених районах.

3. Економія простору і ваги. Інформація зберігається в електронному форматі, що дозволяє зберігати велику кількість матеріалів на одному пристрої. Це особливо зручно для студентів, які можуть мати доступ до кількох підручників без необхідності нести великий навантажений рюкзак.

4. Взаємодія та інтерактивність. Електронні книги можуть містити додаткові інтерактивні елементи, такі як відео, аудіо, тести і інші інтерактивні завдання. Це стимулює більш активну участь студентів у освітньому процесі.

5. Оновлення та корекції. Вірогідності, що інформація в електронних книгах може оновлюватись та виправлятися швидше, ніж у традиційних друкованих книгах, вищі. Це дозволяє виправляти помилки та додавати нові матеріали без необхідності перевидання всієї книги.

6. Екологічність. Застосування електронних книг зменшує використання паперу і знижує вплив на навколишнє середовище.

Хоча електронні книги мають багато переваг, вони також мають свої виклики. Не всі мають доступ до необхідних пристроїв чи Інтернету, а деякі люди залишають перевагу традиційним паперовим книгам з огляду на власні уподобання чи зручність.

В цілому, електронні книги є потужним інструментом, який може значно поліпшити процес навчання та забезпечити більш доступну та інтерактивну освіту.

1.	OURBOOX 	- безкоштовна платформа для створення електронних книг.	
2.	BOOK CREATOR 	- простий інструмент для створення інтерактивної книги. Це мобільний інструмент, який містить 18 шаблонів і тем, реєстрація за допомогою Google акаунта, безкоштовно можна створити 40 книг, можна імпортувати книгу в Pdf, вбудований пошук зображень, завантажувати можна відеоконтент, а також власноруч записувати свої аудіо- та відеофайли.	
3.	CALAMEO 	- інтернет-сервіс Calaméo для миттєвого створення інтерактивних публікацій в Інтернеті. Він простий для використання з вельми широкими можливостями. З попередньо підготовленого файлу можна створювати журнали, брошури, каталоги, звіти, презентації та багато іншого. На сайт сервісу Calaméo можна завантажити документи багатьох форматів: Microsoft Office, OpenOffice та інші. У школі це може бути звіт, дослідницька робота, шкільні публікації (проза, вірші) та інше. Сервіс дозволяє створювати віртуальні книжкові полиці із публікаціями. Для початку роботи потрібно зареєструватися. Сервіс підтримує кирилицю.	

4.	MY STORYBOOK 	- my Storybook – допомагає створювати онлайн-книги за допомогою добірок персонажів та фонів, створених професійними художниками.	
5.	STORYBOARDTHAT 	- інструмент для складання наочних розкладувань до шкільних уроків і лекцій.	
6.	WRITEREADER 	- це дуже цікава платформа для створення мультимедійних книг учителем та його учнями. Привабливість даного конструктора полягає у співпраці між учнями та викладачами. Здобувачі можуть створювати мультимедійні книги, до яких вчителі за потреби вносять виправлення, супроводжують учнівський проєкт. На кожній сторінці книги є віконце для учнів, які можуть писати, та віконце для вчителів, щоб вносити корективи. Незважаючи на те, що віконце невелике, текст автоматично зменшується у форматі. Тому записи на одній сторінці можуть складатися з кількох пропозицій. Книги WriteReader можуть включати текст, зображення і навіть запис голосу. Завершені книги WriteReader можуть бути доступні в	

		Інтернеті та можуть бути завантажені у форматі PDF для друку. Щоправда, якщо написані англійською мовою. На жаль, латиницю для збереження у форматі PDF і для друку не підтримується. Вчитель, створивши свій обліковий запис у WriteReader, має можливість створювати онлайн-класи. Ви можете вручну зробити облікові записи для своїх учнів. Створивши клас, ви отримаєте код класу. Щоб почати створювати свою книжку, вашим учням не потрібно вказувати адреси електронної пошти. Достатньо вказати код класу та отриманий від вчителя логін. Вказавши дані, учень отримує доступ до своєї сторінки.	
7.	STORYJUMPER 	- популярний інструмент для створення книжок оповідань. Його легко використовувати для здобувачів освіти будь-якого віку, і він може допомогти їм створити власні збірники оповідань. Здобувачі можуть використовувати свою уяву та створювати нові збірники оповідань з нуля або налаштовувати заздалегідь розроблені шаблони. Здобувачі також можуть перетворити свої цифрові збірники оповідань на книги у твердій палітурці, щоб вони стали авторами друкованих книг! Вчителі можуть використовувати Storyjumper, щоб створити цифровий клас, заохотити учнів до співпраці та надати миттєвий огляд і відгуки про роботу учнів. Якщо вчитель хоче додати радості та креативності в клас і зробити навчання більш захоплюючим, цей інструмент варто спробувати.	

8.	PIXTON 	- це інтерактивна платформа для створення розкадровок коміксів із використанням аватарів, фону, тексту та тем, якими можна ділитися в класі. Pixton – популярний розробник коміксів і розкадровок для викладачів і здобувачів. Додаток безкоштовний і включає покупки в додатку для додаткових тем і вмісту. Pixton доступний через будь-який веббраузер і доступний на телефонах, планшетах і комп'ютерах.	
9.	ACTIVELY LEARN 	- це цифрова платформа для читання, яка дозволяє вчителям і здобувачам освіти взаємодіяти з матеріалами для читання та цифровими текстами. Цей онлайн-інструмент дозволяє здобувачам читати документ класом/групою, коментуючи та відповідаючи на запитання під час читання. Учитель може оцінити такі записи та відповіді на питання. Викладачі та здобувачі мають можливість перевірити базові дані завдань (входять до безкоштовної версії програми). Здобувачі освіти також можуть робити особисті нотатки та ділитися ними з класом. Крім того, здобувачі можуть шукати слова, визначення та переклади. Вони можуть прослухати окремі частини читань або навіть перекласти їх. Нарешті, вчителі можуть спрямовувати своїх здобувачів до певних частин тексту, щоб створити обговорення та додати медіа для підтримки/доповнення будь-якої частини прочитаного. Це чудовий інструмент для спільного навчання! Якщо ви шукаєте спосіб покращити навчання своїх здобувачів освіти за допомогою завдань з читання та хочете додати більше дій у процес читання, Actively Learn – це гарний варіант, щоб спробувати!	

10.	<u>BIBLIONASIUM</u> 	- це орієнтований на спільноту та знання інструмент, який дозволяє користувачам читати, переглядати та ділитися книгами з іншими читачами. Цільовий віковий діапазон цього інструменту – 6-13 років, але його все ще можна використовувати для дітей молодшого та старшого віку за згодою батьків. Батьки та/або опікуни дітей віком до 12 років повинні зареєструвати свою дитину, щоб забезпечити безпеку та конфіденційність дітей. Цей інструмент – це цікавий спосіб залучити дітей до читання та створити власну книжкову полицю, на якій відстежуються книги, які вони прочитали та хочуть прочитати. У Biblionasium читацькі виклики, веселі ігри та талісман Чіп Манзі мотивують користувачів читати завдяки позитивним підкріпленням і нагородам. Цей інструмент заохочує зв'язок між класом, бібліотекою та домом, дозволяючи батькам побачити прогрес своєї дитини в читанні. Biblionasium – це інструмент, орієнтований на громаду, оскільки він заохочує однокласників ділитися книгами та списками для читання один з одним, а батьків і вчителів підтримувати спілкування зі своїми дітьми. Користувачі можуть створювати та ділитися списками для читання книг, які їх цікавлять або які їм потрібно прочитати для школи, а також ділитися ними зі своїми друзями. Рівень читання здобувачів відстежується за допомогою вимірювань, а звіти про рівень доступні для перегляду здобувачем, класами, класами та батьками. Якщо вам важко залучити здобувачів до читання, Biblionasium – чудовий спосіб зацікавити студентів і заохотити їх до читання.	
-----	--	--	---

11.	STORYBIRD 	- це цифровий інструмент для створення візуальних історій. Здобувачі освіти можуть створювати книжки з малюнками самостійно або працювати в командах (наприклад, автор і художник), щоб створити візуально привабливі представлення своїх знань. Storybird дозволяє здобувачам демонструвати свої творчі думки за допомогою оповідання історій та мистецтва в Інтернеті. Storybird також пропонує понад 700 уроків, тестів і письмових підказок для підтримки розвитку навичок письма. Якщо ви шукаєте інструмент, який би зацікавив студентів письменницькою діяльністю, це може бути саме тим!	
12.	ACTIVETEXTBOOK 	- це інструмент, який дозволяє збагачувати цифрові документи додатковими матеріалами, зберігаючи при цьому елегантність та зручність оригіналів. Будь-який підручник, книгу, статтю чи інший документ можна покращити за допомогою Active Textbook та зробити матеріал для читання та навчання більш інтерактивним, ефективним та захоплюючим. До документа можна додати: ✓ відео з YouTube; ✓ анімовані картинки Gif; ✓ аудіо-, вебпосилання; ✓ закладки; ✓ користувальницький зміст; ✓ завантаження зовнішніх файлів будь-якого типу; ✓ користувальницькі віджети (з використанням HTML-розмітки та JavaScript); ✓ користувальницькі тести, опитування та відгуки з використанням мультимедіа; ✓ вбудований словник.	

13.	ANYFLIP 	- сервіс AnyFlip вміє створювати електронні публікації з ефектом перегортання сторінок. У безкоштовній версії можна створити необмежену кількість публікацій з 30 тисячами щоденних відкриттів, здійснювати 150 завантажень на місяць і отримати 100G для зберігання своїх «книжок-листівок».	
14.	MAKEBELIEFSCOMIX 	- MakeBeliefsComix є простим генератором коміксів онлайн. Цей процес досить простий, все, що вам потрібно зробити, це вибрати кількість вікон і помістити в них елементи коміксу, героїв коміксу, обставити сценку. Ви можете налаштувати кількість панелей (вікон), додати персонажів, емоції, текстові нотатки, промови та думки героїв коміксу у вигляді хмари для тексту та налаштувати фон на свій смак. Коли ви закінчите свій комікс, ви можете роздрукувати його або надіслати електронною поштою (отримати посилання).	



ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК

У освіті під зворотним зв'язком розуміється отримання педагогом інформації про стан освітнього процесу та його учасників. Він використовується для раціоналізації прямого зв'язку, тобто викладеного на заняттях матеріалу. Основне завдання встановлення зворотного зв'язку – підвищення ефективності навчання. Реалізується вона двома видами зв'язку – позитивним та негативним. При позитивному зворотному зв'язку відбувається поліпшення, а при негативному зворотному зв'язку спостерігається зупинення змін, стабілізація стану. У педагогіці під позитивним зворотним зв'язком мається на увазі похвала, заохочення учня, які стимулюють розвиток, а під негативним – критика та покарання, що застерігають від повторення помилок.

У закладах освіти зворотний зв'язок здійснюється в усній та письмовій формах, все частіше застосовуються комп'ютерні технології. Найбільш поширений інструмент зворотного зв'язку – контроль. Це можуть бути домашні, самостійні, контрольні роботи, опитування на уроках, анкетування та есе. Важливим є самоконтроль учня, до якого потрібно стимулювати. Інакше є ризик, що дитина може передати всю оцінну функцію викладачеві і стане залежною від її думки.

1.		- це зручна програма для блискавичної оцінки знань студентів прямо на уроці. Провести опитування цілого класу можна буквально за півхвилини. Все що вам потрібно – це роздруковані листочки для кожного учня у класі та свій телефон чи планшет (учням він не потрібен). Принцип роботи програми простий: ✓ завантажте програму Plickers на свій телефон; ✓ роздайте учням роздруківки (доступно лише через комп'ютер); ✓ запитайте учнів і попросіть їх відповісти за допомогою листочків (на них будуть варіанти a,b,c,d); ✓ відскануйте варіанти відповідей усіх учнів у класі та за бажання виведіть відповіді на дошку.	
----	--	--	--

2.	CLASSDOJO 	- це сервіс, який допоможе максимально зімітувати шкільне середовище вдома. Він зроблений для кращої комунікації батьків, вчителів та дітей. Classdojo зроблений, щоб максимально зацікавити дітей молодшого і середнього шкільного віку. Для кожного учня там є окрема анімована аватарка – вона радіє, коли отримує похвалу від учителя і сумує, коли ставлять негативну оцінку. Налаштування класу відбувається в чотири етапи: ✓ створення класної кімнати з назвою; ✓ додавання учнів; ✓ налаштування заохочувальних та «покаральних» бейджів – ви можете вибирати із запропонованого переліку або ж додати свої; ✓ відправка кодів учням.	
3.	DRAW.CHAT 	-це не тільки онлайн-дошка для навчання, але і платформа для спілкування. Додатковий бонус у тому, що функції безкоштовні. Ви можете почати роботу навіть без реєстрації, але, звичайно ж, для більш зручної експлуатації краще зареєструватися. Інтерфейс тут тільки англійською мовою. На дошці доступні такі функції: ✓ копіювати посилання і поділитися нею зі своїми учнями; ✓ зберегти матеріал, створений під час роботи на дошці; ✓ вставити зображення; ✓ видалити; ✓ стерти; ✓ намалювати олівцем (з використанням мишки); ✓ ввести текст; ✓ перетягнути об'єкт; ✓ зв'язатися по відеозв'язку або аудіозв'язку.	

4.	ANSWERGARDEN 	- це мінімалістичний інструмент зворотного зв'язку. Його можна використати для збору відгуків-емоцій від користувачів. Під час використання інструменту формується посилання з питанням. Це посилання надсилається в чат відеоконференції, групу Viber, публікується на блозі або в соцмережі Facebook, електронному листі тощо. Користувачі переходять за посиланням і дають відповідь на питання (20 або 40 символів в залежності від налаштувань). У результаті з відповідей утворюється хмаринка тегів.	
5.	SLIDO 	- залучайте своїх учасників до навчання за допомогою опитувань, запитань і відповідей, вікторин і хмар слів незалежно від того, зустрічаєтеся ви в офісі, онлайн чи між ними. Slido надає вам усе необхідне, щоб залучити учасників, зафіксувати їхні погляди та зробити так, щоб усі відчували зв'язок – незалежно від того, проводите ви командний дзвінок, тренінг чи нараду для всієї компанії.	
6.	TRICIDER 	- ресурс для мозкових штурмів.	

7.	PEAR DECK 	- це популярний інструмент формувального оцінювання, який дозволяє вчителям розробляти інтерактивні презентації та залучати здобувачів до навчання за допомогою запитань з кількома варіантами відповіді, перетягуванням і скиданням текстових підказок, малювання, інтерактивних карт тощо. Вчителі можуть створювати власні слайди презентації або використовувати шаблони уроків Pear Deck. Pear Deck можна використовувати для збагачення та підтримки навчання здобувачів як асинхронно, так і синхронно. Здобувачі освіти можуть використовувати слайди Pear Deck, щоб навчатися у своєму власному темпі, або вони можуть слідувати за уроком, керованим інструктором. Вчителі можуть миттєво отримувати відгуки про ефективність своїх уроків за допомогою інформаційної панелі та можливостей перегляду сесій у PearDeck. Вчителі також можуть поділитися відповідями з здобувачами, щоб продовжити урок. З преміум-підпискою Pear Deck надає багато шаблонів для використання до, під час і після уроку. Викладачі також можуть установити доповнення Pear Deck до наявних презентацій Google або PowerPoint щоб зробити їх інтерактивними. Немає обмежень щодо кількості учасників, тому його можна використовувати навіть для форумів спільноти, таких як віртуальний день відкритих дверей.	
8.	CLASSKICK 	- допомагає вчителям готувати уроки, контролювати діяльність здобувачів освіти і надавати миттєвий зворотний зв'язок. Викладачі можуть використовувати готовий вміст або використовувати будь-який інший, а потім додавати малюнки, текст, зображення, аудіо, посилання та відео для надання інструкцій або створення оцінок. У налаштуваннях 1:1 або в невеликих групах здобувачі вводять малюнки, текст, зображення чи аудіо у відповідь на створений викладачем матеріал. Classkick	

		дозволяє вчителям надавати індивідуальні відгуки в режимі реального часу або дозволяє здобувачам надавати один одному анонімні відгуки. Вчителі також можуть бачити, хто потребує допомоги та як здобувачі просуваються у виконанні завдання.	
9.	FLIPGRID 	- це безкоштовна програма від Microsoft, у якій викладачі створюють безпечні онлайн-групи для студентів, щоб асинхронно висловлювати свої ідеї у коротких відео-, текстових та аудіоповідомленнях.	
10.	POLL EVERYWHERE 	- Інтернет-сервіс для опитування.	

11.	CROWDSIGNAL 	- це вебсайт, який дозволяє створювати, поширювати та інтерпретувати результати опитувань, вікторин і рейтингів. Він простий у використанні інструмент оцінювання, який змінить спосіб навчання на краще. Під час налаштування потрібен обліковий запис, і ви можете вибрати один із кількох тарифних планів. Цей сайт чудово підходить для створення швидких оцінок для використання на початку, в середині або в кінці уроку чи заняття. Тести та опитування мають різні стилі запитань, і ви можете швидко та легко переглядати результати, щоб покращити своє навчання. Ви навіть можете поділитися результатами, щоб допомогти вашим здобувачам стати більш саморефлексивними.	
12.	FLOOP 	- це інструмент, який полегшує процес надання здобувачам освіти цифрового інтерактивного відгуку про їхні паперові завдання. За допомогою Floor учні можуть надсилати свої завдання, сфотографувавши свій аркуш або документ і завантаживши його в Інтернет. Вчителі та однокласники можуть публікувати коментарі та розмічати документ здобувача в цифровому вигляді. Здобувачі освіти можуть бачити відгуки та миттєво відповідати на них або ставити запитання приватно, щоб покращити своє навчання.	

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. М.Гладун. Сучасні онлайн-інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва // ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University*, № 4 (2018).
2. ІКТ-компетентність вчителів. URL: http://uk.compu.wikia.com/wiki/ІКТ-компетентність_вчителів.
3. Інформаційна культура URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційна_культура.
4. Комп'ютерна грамотність. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютерна_грамотність.
5. Нова українська школа. Концепція. URL: (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>) .
6. Стратегія «Європа 2020» («Europe 2020» Strategy). URL: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.
7. Формування та розвиток ІКТ-компетентності педагогів. URL: http://wiki.ciit.zp.ua/index.php/Формування_та_розвиток_ІКТкомпетентності_педагогів.
8. Цифрове навчальне середовище. URL: <https://www.facebook.com/uesaccent/photos/pcb.1809058149395875/1809406686027688/>
9. Цифрова культура педагога. URL: http://dn.hoippo.km.ua/wiki/index.php/Цифрова_культура

**НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА:
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ
ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА РОЗВИТКУ
КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

ОГЛЯДОВИЙ ПОСІБНИК

Підписано до друку 17.11.2023 р.
Формат 60х84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура «Times New Roman».
Друк – принтер. Тираж – 100 прим.
Зам. № 421

КЗ «КОШППО імені Василя Сухомлинського», вул. Велика Перспективна, 39/63,
Кропивницький, 25006

Віддруковано в лабораторії інформаційно-методичного забезпечення освітнього процесу
КЗ «КОШППО імені Василя Сухомлинського», вул. Велика Перспективна, 39/63,
Кропивницький, 25006