

Математична освітня галузь

Цифрова трансформація освітнього процесу

Онлайн-сервіси як інструменти створення навчального контенту

Зміни, що постійно відбуваються в суспільстві, економіці, виробництві, висувають до системи освіти щоразу нові вимоги щодо підготовки випускників, зокрема, формування та розвитку актуальних навичок, предметних на ключових компетентностей. Пандемія, яка стала причиною стрімкого початку цифрової епохи розвитку суспільства, сприяла також інтенсивному впровадженню цифрових технологій в освітню діяльність.

Саме тому цифровізація – один з сучасних векторів розвитку вітчизняної шкільної освіти, її впровадження відповідає глобальним світовим трендам та є пріоритетним напрямом роботи Міністерства освіти і науки України. Її реалізація передбачає побудову екосистеми цифрових рішень у сфері освіти та науки, створення безпечного електронного освітнього середовища, забезпечення необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ, цифрову трансформацію процесів та послуг та підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників.

Протягом останніх років суттєво розширилася нормативна база, яка стосується цифровізації, в тому числі порядку організації дистанційного навчання. Також в Професійному стандарті за професією «вчитель закладу загальної середньої освіти» виокремлена інформаційно-цифрова компетентність як здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

Смаль Катерина Олександрівна,
тренер НУШ,
учитель математики
Чорноморського ліцею
Чорноморської міської ради Одеського
району Одеської області,
Папач Ольга Іванівна,
тренер НУШ,
старший викладач кафедри
методики викладання
і змісту освіти КЗВО «Одеська
академія неперервної освіти Одеської
обласної ради», к.п.н.



*Освіта, яка не
вчить жити
успішно в сучасному
світі, не має ніякої
цінності...
Р.Т. Кіосакі*

[Наказ Міністерства освіти і науки України від 8 вересня 2020 р № 1115 «Про затвердження Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти».](#)

[Лист Міністерства освіти і науки України від 2 листопада 2020 ро № 1/9-609 щодо організації дистанційного навчання.](#)

[Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р № 167-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації».](#)

[Наказ Міністерства освіти і науки України від 10 грудня 2021 р № 1340 «Про затвердження типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності».](#)

Цифрова трансформація освітнього процесу

До основних напрямів цифровізації освітнього процесу належать: використання доповненої, віртуальної і змішаної реальності, мобільних та інтернет технологій, дистанційної освіти, гейміфікацію освітнього процесу.

Хмарні технології – це кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки й зберігання даних. Хмарні педагогічні технології забезпечують використання сервісів мережі Інтернет як засобу інтерактивного навчання без застосування локального програмного забезпечення, окрім браузера та плагінів до нього. Хмарні технології забезпечують виконання багатьох видів навчальної діяльності, контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів, онлайн-тестування, відкритості освітнього середовища. У зв'язку з пандемією заклади загальної середньої освіти вимушені були перейти на навчання в онлайн режимі, а вчителі над швидко засвоювати онлайн сервіси.

Їх впровадження показало, що їх використання робить освітній процес більш мобільним, гнучким, персоналізованим та диференційованим. Ці інструменти суттєво впливають на зміст освіти, методи, засоби та технології навчання, організаційні форми навчання й управління навчально-пізнавальною діяльністю. Поєднання індивідуальної та групової роботи, а також часова необмеженість вивільняє час для здійснення зворотного зв'язку, дозволяє проєктувати індивідуальні освітні маршрути для всіх учасників освітнього процесу, розвиває та поглиблює їх цифрові компетентності, дозволяє опанувати навички безперервної освіти упродовж життя. Нині розглядається питання щодо можливості розробки підходу, який би дав змогу об'єднати крейду і мережеві технології (як інструменти), підручники і цифрові освітні ресурси, шкільний кабінет і глобальну мережу (як матеріальну базу).

Освітнє середовище – це система соціальних зв'язків і відношень у галузі освіти, це місце перетину діяльності всіх учасників освітнього процесу, де забезпечується використання та активізація їхнього творчого потенціалу.

Сучасне освітнє середовище створює неповторне індивідуалізоване та персоналізоване враження, де у кожного є можливість відшукати себе.

Учитель чи культура не створюють людину. Вони не насаджують в ньому здатність любити або бути цікавим, чи філософствувати, створювати символи, творити. Швидше вони дають можливість, сприяють, спонукають, допомагають тому, що існує в зародку, стати реальним і актуальним.

А. Маслоу

Автори всіх модельних навчальних програмах з математики для 5-6 класів наполягають на активному використанні в освітньому процесі різноманітних онлайн-сервісів.

Математична освітня галузь

Інформаційно-цифрове освітнє середовище: створюємо разом

це досить зручний онлайн-сервіс, за допомогою якого можна легко і швидко планувати заходи, складати анкети, опитування або збирати інформацію. Форму можна підключити до електронної таблиці Google, і тоді відповіді респондентів будуть автоматично зберігатися в ній.

Створюйте форми й аналізуйте результати разом, додавайте співавторів, щоб разом придумувати запитання в реальному часі. Потім спільно аналізуйте отримані результати, не пересилаючи один одному різні версії одного файлу.

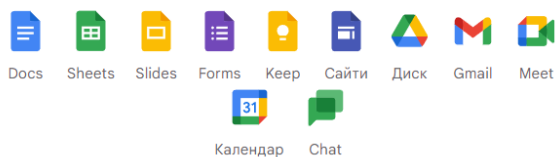
Перевіряйте правильність даних у відповідях, задавайте правила перевірки відповідей, використовуючи вбудовані інтелектуальні інструменти.

Надавайте доступ до форм через електронну пошту, посилання чи веб-сайт.

Google Forms використовує найкращі технології безпеки, повністю працюють у хмарі, тому не потрібно використовувати локальні файли. Усі файли завантажені на Google Drive або створені у Forms, передаються і зберігаються у зашифрованому вигляді.

Google Forms входить у Google Workspace

Сервіси, доступні в кожному плані



[Посилання для опанування сервіса та розвитку навичок роботи з ним.](#)

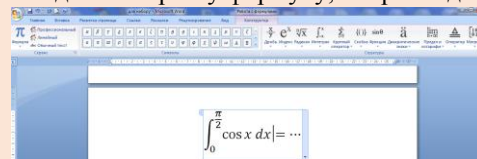
№	Ім'я	Вартість	Ваше провідне та в класі (обов'язково вказати ді)	Розв'язок рівняння	Множителі прикладу 10 по колу (площа 2.2 на 4)Розв'язок			
1	06.04.2020 18:01:05	101.12	А	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.7	
2	06.04.2020 18:09:41	101.12	Саша	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	0.243	
3	06.04.2020 18:19:02	101.12	Богдан	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.7	
4	06.04.2020 18:02:13	101.12	Роман	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	0.27	
5	06.04.2020 18:18:45	101.12	Ана	36.665	40.2.5 митра	24.5 ца	2.43	
6	06.04.2020 18:05:22	101.12	Роман	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.7	
7	06.04.2020 18:07:41	101.12	Кристина	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	0.243	
8	06.04.2020 18:40:07	101.12	Світлана	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	0.243	
9	06.04.2020 18:44:03	41.12	Світлана	36.665	41.9 митра	25.5 ца	0.27	
10	06.04.2020 18:44:44	41.12	Світлана	36.665	41.9 митра	25.5 ца	2.7	
11	06.04.2020 18:54:59	41.12	Ана	41.665	42.5 митра	25.5 ца	2.7	
12	06.04.2020 18:58:47	41.12	Роман	20.00 30-40	42.5 митра	25.5 ца	2.7	
13	06.04.2020 18:59:44	41.12	Роман	36.665	42.5 митра	25.5 ца	0.243	
14	06.04.2020 19:01:35	41.12	Ана	36.665	42.5 митра	25.5 ца	2.7	
15	06.04.2020 20:00:26	41.12	Ана	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.7	
16	06.04.2020 20:11:05	101.12	Оксана	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.7	
17	06.04.2020 20:11:05	101.12	Оксана	5.5	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	0.243
18	06.04.2020 20:08:59	101.12	Оксана	36.665	40.2.5 митра	25.5 ца	2.43	

Для тих, хто лише починає свій шлях щодо опанування цифровими інструментами для створення навчального контенту рекомендуємо починати з Google Forms. Цей інструмент дуже легкий у опануванні та застосуванні. Створювати форми в мережі так само легко, як будь-які інші документи. Google Forms можна створити як з комп'ютера, так і з телефону.

Характерною особливістю використання Google Forms є те, що учасники ніяк не зможуть отримати правильні відповіді опитування без дозволу автора форми, оскільки не мають доступу до Вашого хмарного сервера.

Доволі часто при створенні завдань тестування необхідно в запитанні ввести ту чи іншу формулу. Пропоную досить простий спосіб це зробити, без додаткових налаштувань у браузері, а лише використовуючи знання та вміння працювати у найпопулярнішому текстовому процесорі Microsoft Word. Для цього варто створити новий текстовий документ за допомогою даного застосунку та обрати

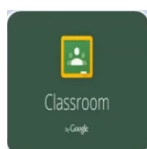
опцію «Формула»: Вводимо потрібну формулу, наприклад:



Обираємо інструмент ножиці, за допомогою якого виділяємо лише потрібну формулу та вставляємо її під час формулювання запитання.

Цуркан Іван Андрійович,
вчитель математики Чорноморського економіко-правового ліцею № 1 Чорноморської міської ради.

Цифрова трансформація освітнього процесу

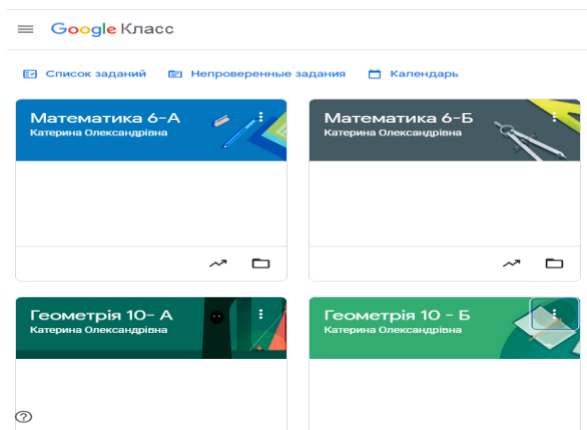


Google Classroom є унікальним додатком Google, оскільки розроблена саме для освітніх потреб. Ця платформа дозволяє використання вчителем всіх інтегрованих інструментів пакету Google Suite, наприклад, Google Drive і Gmail, Google Form G+. У **Google Classroom** зручно працювати і вчителю, і учням, оскільки сервіс забезпечує користувачів універсальним робочим апаратом, має зручний інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс і можливості, необхідні учасникам освітнього процесу.

Для того, щоб почати працювати не треба реєструватися окремо, достатньо мати пошту на gmail. Кожен клас має свій ключ доступу, за яким учні стають учасником класу. Папка з класом автоматично створюється на робочому Google Disk вчителя. Для вчителя доступні дописи 4 типів «Створити оголошення», «Створити завдання», «Створити запитання», «Використати наявний допис». На уроках математики це дає можливість давати завдання з короткою відповіддю або запитання, які передбачають довільної текстової відповіді, завдання на заповнення пропусків та на класифікацію.

При створенні завдання у вигляді Google документу, платформа буде створювати і поширювати індивідуальні копії для кожного учня та при необхідності забезпечувати можливість роботи над одним документом кільком учням. Також забезпечені умови для доступу учнів до будь-якого навчального матеріалу: презентації, відео, демонстрації, інтерактивні завдання додаткова література.

Оцінювання завдань можна здійснювати вручну або автоматизовано, наприклад, використовуючи додаток Flubaroo.



В процесі викладання математики вже декілька років використовую в роботі Classroom, спочатку фрагментарно, а нині – постійно. Сервіс зручний, в ньому можна створити власний віртуальний клас. На сторінці кожної теми вчитель може публікувати навчальні матеріали, проводити опитування, пропонувати тести, викладати тематичні завдання.

Для кожного завдання можна встановити термін виконання, вчитель в режимі реального часу може слідкувати за тим, як учні їх виконують, бачити список зданих і незданих робіт, проводити оцінювання.

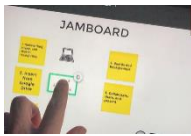
Часто користуюсь можливістю публікувати оголошення в стрічці новин, додаю текстові замітки, фото, відео з Youtube, за необхідності спілкуюсь з учнями в чаті.

Важливо, що всі матеріали зберігаються на Google Disk, в тому числі і виконані роботи.

Дуже корисною вважаю функцію, завдяки якій батьки отримують навчальні звіти. Вони за бажанням щодня або щотижня отримуватимуть звіт про виконання завдань, заплановані роботи і успіхи учня.

Максименко Олена Володимирівна,
вчитель математики
навчально-виховного комплексу «Балтський
ліцей № 3»

Математична освітня галузь



Під час пояснення переважна більшість вчителів використовує дошку, а під час онлайн уроку – інтерактивну дошку.

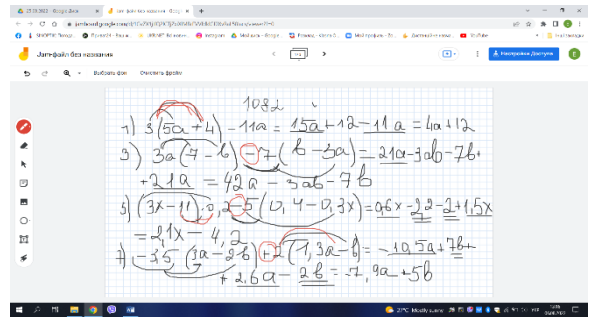
Google Jamboard – інтерактивна віртуальна дошка, яка дозволяє вчителю демонструвати ключову інформацію під час уроку в Zoom чи Google Meet та взаємодіяти з всім класом чи окремими групами учнів у режимі реального часу.

Робоча поверхня **Google Jamboard** дозволяє вчителю за урок створити та використати в межах одного документа до 20 сторінок-слайдів.

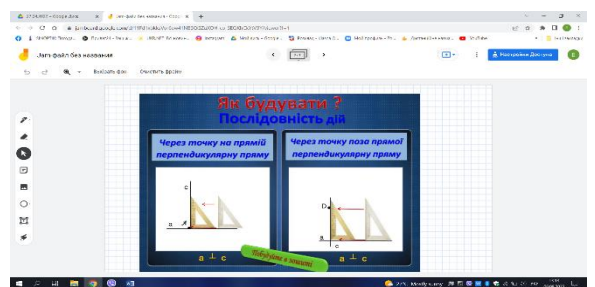
Доступними є такі інструменти: пензлик (4 види); гумка; курсор, що дозволяє переміщати елементи; різнокольорові стікери; форми; декілька типів текстів; вставка зображень, лазерна вказівка. Для зручності роботи з дошкою існує набір безкоштовних шаблонів відповідно до потреб освітнього процесу.

За підтримки дошки при викладанні математики в 5-6 класах можна інтерактивно підсилити будь-який етап уроку: організувати перевірку знань шляхом змагання між командами, згенерувати ідеї за допомогою мозкового штурму при подачі нового матеріалу, отримати зворотний зв'язок одночасно від учнів всього класу про якість опанування формули чи правила, забезпечити групову роботу на розв'язання типових завдань, провести рефлексію уроку.

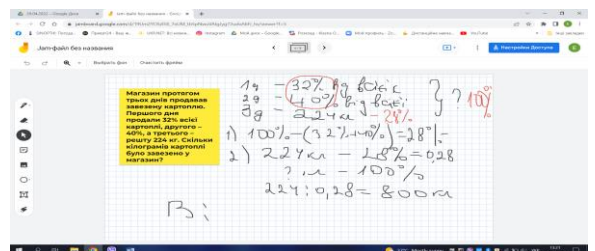
Цей інструмент дозволяє фіксувати ідеї, створювати записи, в тому числі і рукописні, завантажувати зображення та текст з Google Disk, приєднуватись як за допомогою комп'ютера, так і зі звичайного смартфон, експортувати проекти у PDF чи PNG, зберігати всі напрацювання кожного учня, інтегрувати віртуальну дошку з Google Classroom.



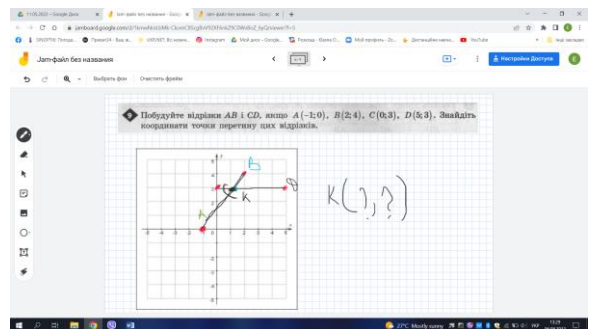
Сервіс дозволяє коригувати записи учнів, виділяючи іншим кольором те, на що слід звернути увагу. Всі зміни у роботі дитини залишаються і вона може у будь-який час відкрити файл та переглянути свій розв'язок з коментарями вчителя.



Не завжди у дітей відкриваються презентації, потрібні слайди можна завантажувати у Jamboard.



Розв'язування задачі, записаної вчителем на стікері. Дітям подобається писати на дошці, але це довго, тому вони диктують, а пише вчитель.



Можна знаходити точки в декартовій системі координат, але будувати відрізки технічно складно.

Цифрова трансформація освітнього процесу



Універсальна онлайн-дошка (онлайн-стіна) з інтуїтивним інтерфейсом, яка нескладно опанувати та легко застосовувати в навчальному процесі. Padlet – це інструмент для сумісної роботи із різноманітним контентом із можливістю спільного його редагування.

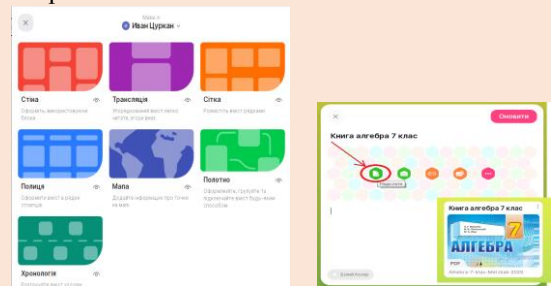
На дошці Padlet можна розміщувати найрізноманітніші види контенту: робити текстові нотатки, завантажувати файли, розміщувати гіперпосилання на інші сторінки мережі Інтернет, відео з YouTube, знаходити необхідну інформацію через вбудовану в дошці пошукову систему, за потреби – поширювати пряме посилання на іншу дошку Padlet. Нове повідомлення можна перемістити, змінити його розмір, відредагувати або видалити.

Вона може бути використана для проєктної роботи, індивідуальних завдань або як інструмент збору інформації. Дозволяє проводити уроки з використанням записів на віртуальній дошці.

Додаткові параметри дозволяють копіювати дошку, запрошувати інших учасників до співпраці, поширювати, експортувати та роздруковувати дошку, змінювати її тип розміщення матеріалів, очищувати від записів та видаляти.

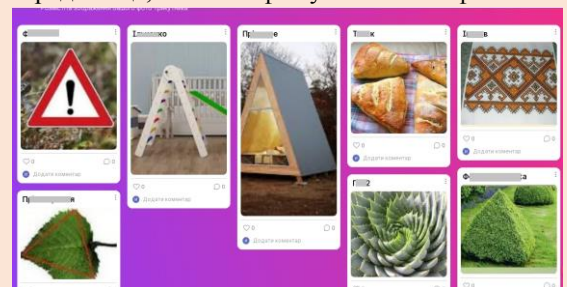
Використовуючи інструменти вебресурсу Padlet можна створити інтерактивну дошку та наповнити її цифровим контентом, організувати спільний доступ користувачів до неї, розмістити її в соціальних мережах або у власному блозі. Такий вид роботи сприятиме кращому сприйманню навчального матеріалу, підвищенню інтересу до предмету, сформує вміння як самостійної, так і спільної групової роботи.

Padlet - це віртуальна стіна, на яку вчитель може прикріпити фото, файли, посилання на сторінки Інтернету, замітки. Це може бути приватний проєкт стіни, модерована стіна з кількома учасниками, які будуть заповнювати її інформацією, або доступний для читання і редагування будь-яким користувачем майданчик для обміну інформацією. Для певного типу розміщення матеріалу обираємо формат дошки. Можемо додавати до дошки інші об'єкти: посилання, файли зображення.



Використовую **Padlet** під час уроку для реалізації мозкового штурму. Крім того дошка є своєрідним онлайн-середовищем для проведення заняття, оскільки всі необхідні для роботи на уроці матеріали ви можете розмістити на дошці та використовувати під час проведення уроку.

Також дошка дозволяє фіксувати результати роботи учнів. Наприклад, вивчаючи тему «Трикутники» для підвищення вмотивованості учнів можна запропонувати їм розмістити на полотні дошки свої дописи із фото або картинками трикутників із оточуючого середовища, які вони фіксують на телефон.



Дошка дозволяє забезпечити збір питань для зворотного зв'язку та інформації з певної теми, організувати роботу в групах.

В безкоштовній версії сервісу користувач може розробити лише 3 дошки, але їх можна заархівувати і створювати нові.

Цуркан Іван Андрійович,
вчитель математики Чорноморського економіко-правового ліцею № 1
Чорноморської міської ради.

Математична освітня галузь



Kahoot - додаток для освітніх проєктів. Для комфортної роботи на платформі необхідно зареєструватися на сайті kahoot.com. Зазначайте електронну адресу, пароль, особисті данні та назву закладу.

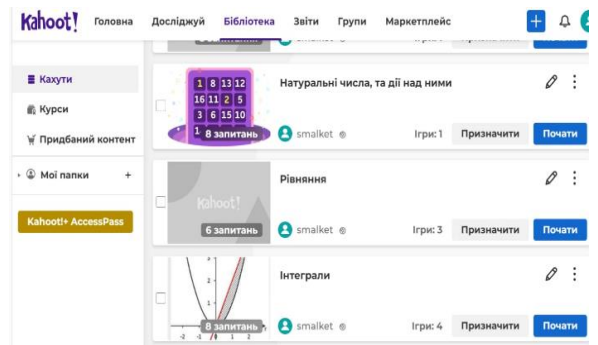
Додаток допоможе провести контрольні роботи, зрізи, тести і оцінювання в ігровій формі. Для вчителя Kahoot! – платформа-конструктор, на якій можна швидко створити навчальну гру, власне опитування, обговорення, влаштувати марафон чи вікторину з множинним вибором для всього класу. При створенні тесту можна додати відео, яке учні зможуть подивитися перед початком тестування. Учні зможуть працювати через браузер або додаток.

Вчитель може додавати фото, малюнки, відео чи графіку. Також є можливість увімкнути режим усіляких бонусів, наприклад, - додаткові бали за швидкі відповіді. Це перетворить навіть складний іспит на цікаве змагання.

Базова версія – безкоштовна. За додаткову місячну плату можна отримати доступ до більшого різноманіття завдань, а також до шкільних ігор і до редагування вікторин. Проте, безкоштовної версії цілком достатньо, щоб зробити заняття інтерактивним. На сайті багато готових тестів, якими можна скористатися.

[Kahoot! Підтримує українську мову, посилання для реєстрації](#)

Назва	Кількість гравців	Відсоток правильних відповідей	Помилки	Бали
Лінійна	8	83%	—	0
Середня	9	0%	5	0
Максимально	10	50%	—	0
Щодо	11	83%	—	0
Середня	12	83%	—	0
Щодо	13	50%	—	0
Лінійна	14	0%	4	0
Математична	15	50%	—	0
Підтримка	16	100%	—	0
Клас	17	83%	—	0
Величезна	18	83%	1	0
Рівняння	19	50%	—	0



Створення вікторини

Ліміт часу: 30 с

Бали: Подвійні бали

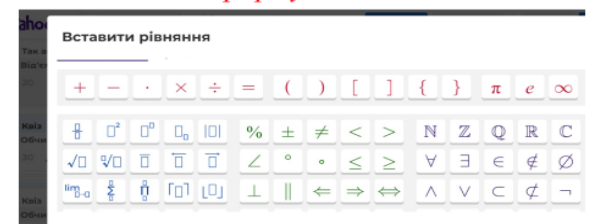
Варіанти відповіді: Одна відповідь

Встановлюється час для обдумування

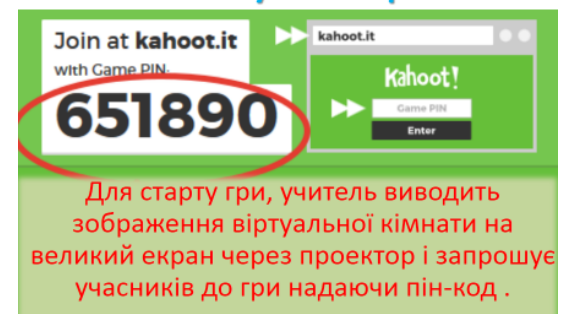
Кількість балів, яку можна отримати, правильно відповівши на питання



Kahoot забезпечив нас математичними символами та формулами!



Запуск вікторини



Звіт: "Задачі на рух"

Підсумок: Гравці (19), Запитання (3), Відгук

Усі (19)	Потрібна допомога (7)	Не завершили (4)	
Нікнейм	Місце	Правильні відповіді	Без ві
Бровченко	1	100%	
Масляно Галина	2	100%	



- онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Їх можна використовувати в роботі з інтерактивною дошкою, проектором, або як індивідуальні вправи для учнів, які можна виконувати на планшеті або комп'ютері.

На сайті <http://learningapps.org/> доступна українська версія інтерфейсу. Сервіс швидко розповсюджується і поповнюється новими завданнями, розробленими учителями з різних країн. Є можливість співпрацювати з колегами не тільки свого навчального закладу, але й всього світу, використовуючи Інтернет. Можна змінювати ці завдання під власні потреби, створювати власні, розробляти схожий чи зовсім інший навчальний контент. На сайті можна визначити тип завдання та його рейтинг.

Після виконання вправи всі відповіді можна перевірити, також будуть вказані помилки. До виконання вправ можна повертатися декілька разів.

Сервісом представлено багато інтерактивних вправ, поділених на 20 категорій, більшість з яких можна використовувати на уроках математики: знайти пару; класифікація; числова пряма; просте впорядкування; вільна текстова відповідь; фрагменти зображення; вікторина; заповнити пропуски; аудіо- та відеоконтент; пазл; кросворд; порахувати.

У власному кабінеті можна створювати колекцію вправ за конкретною тематикою або до певного уроку. Сервіс надає можливість отримання коду для того, щоб інтерактивні завдання були вбудовані на власний сайт чи блог, правильність виконання завдань перевіряється миттєво.

Онлайн сервіс LearningApps призначений для розробки, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких здобувачі освіти можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі. Для створення вправ на сайті використовують шаблони. Ці вправи не є закінченими навчальними одиницями і повинні бути інтегровані в сценарій уроку.

В цьому сервісі я можу використовувати ілюстрації, відео та аудіо-матеріали. Створені завдання образні, барвисті і легко запам'ятовуються. Завжди можу використати функцію «повернутись та виправити», також є функція виправлення помилок.

Перш ніж розпочати створення власних інтерактивних завдань з колекції шаблонів, запронованих сайтом, раджу познайомитися з галереєю сервісу.



Можна створити вправу, схожу на запропановану в галереї, створити власну колекцію вправ, знайти зображення та додати його до вправи.

Смаль Катерина Олександрівна,
тренер НУШ,
учитель математики
Чорноморського ліцею
Чорноморської міської ради Одеського
району Одеської області

Математична освітня галузь



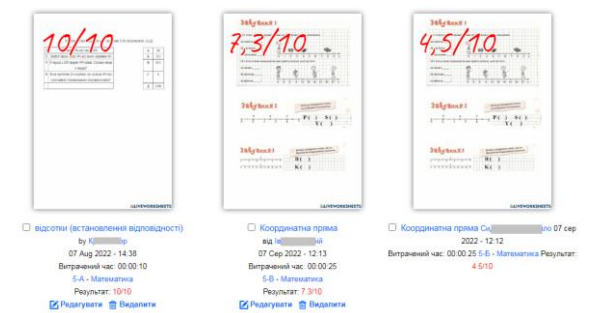
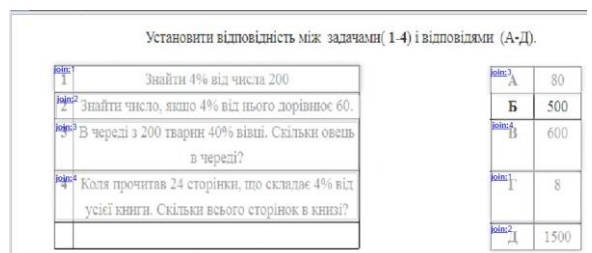
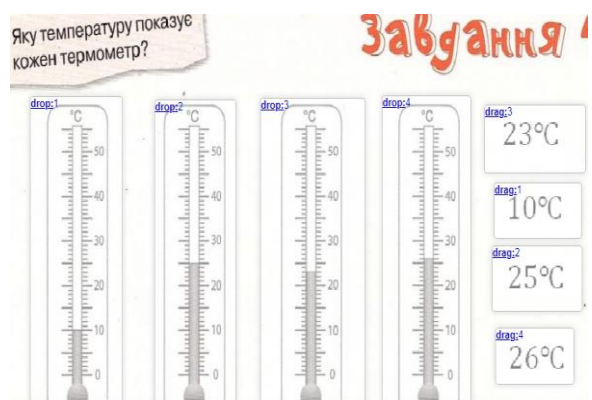
Вчителі як правило обирають ті онлайн сервіси, які мають значний потенціал створення інтерактивних завдань чи тестів. Переваги цього конструктора в тому, що він максимально наближений до бачення друкованого робочого аркуша. Це освітній інструмент, що дозволяє трансформувати вчителям традиційні робочі аркуші (у форматі pdf, png або jpg) в інтерактивні онлайн-вправи з автоматичним маркуванням.

На інтерактивному робочому аркуші можна розмістити навчальний матеріал і завдання різного типу для учнів у вигляді відео, тексту, зображення або аудіо-файлів. Вчитель може створювати завдання щодо заповнення прогалин, з'єднання компонентів, множинного вибору та перетягування елементів. Можна вставляти зображення і робити з інтерактивними, додаючи на них мітки з текстом, гіперпосиланнями, питаннями, вікнами для введення тексту.

Інтерактивні робочі зошити для учнів - це віртуальні документи, де зберігатимуться всі відповіді учнів, а також ваші оцінки та нотатки. Незважаючи на те, що зошити в Liveworksheets перевіряються автоматично, вчитель завжди може змінити позначку вручну або прикріпити коментар до роботи учня.

Реєстрація учня не потрібна, він отримує завдання прося за посиланням. Вчитель може встановити ліміт часу на виконання завдання.

Перевагами даного сервісу є безкоштовний доступ до створення інтерактивних аркушів та безкоштовна база готових завдань, створена іншими вчителями. Сервіс підтримує українську мову [Математика worksheets and online exercises](https://www.liveworksheets.com/uk/)



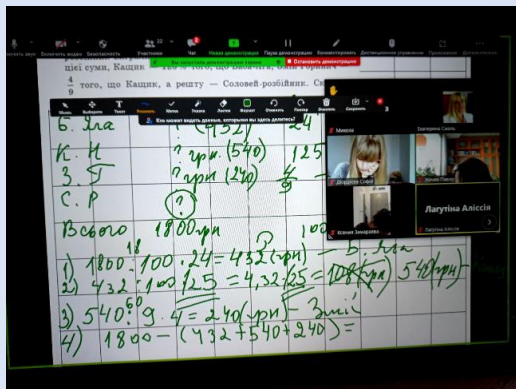
Цифрова трансформація освітнього процесу

Останнім часом ми вимушені працювати онлайн, для цього існують багато додатків та платформ: Google Hangouts, Zoom, Skype, Webex, Jitsi, Google Meet. Найважливішими з них, я вважаю, є Zoom та Google Meet.

Під час демонстрації в ZOOM можна налаштовувати багато операцій: дозволити чи заборонити коментарі для учасників, спільно використовувати звук свого комп'ютера для власної демонстрації.

Можна передати керування своїм екраном одному з учнів для розв'язування задачі безпосередньо на нашому екрані. Це, фактично, означає викликати когось до дошки. При цьому зберігається можливість коментування, підказок.

Актуальним є інструмент коментування, можна писати, креслити, ставити мітки, додавати текст. Можна очищувати все зроблене чи видаляти окремі компоненти.



Можна демонструвати підручник або аналог шкільної дошки.

Сервіс дозволяє працювати групами в сесійних залах, куди може вчитель долучатися.

Смаль Катерина Олександрівна,
тренер НУШ,
учитель математики
Чорноморського ліцею
Чорноморської міської ради Одеського
району Одеської області

Унікальний інструмент, який дає надзвичайний ефект при використанні у власній педагогічній діяльності – [Google Keep](#). Він потрібен для того, щоб мати під рукою бібліотеку навчальних матеріалів, ресурсів довідкових, інструменти для завдань, списків роботи різні нотатки, та багато іншого.

Це цифровий інструмент, який легко синхронізується між різними пристроями. Його можна відкрити як із допомогою комп'ютера, так і з допомогою мобільного пристрою. Візуально простий і дозволяє запам'ятовувати величезні бібліотеки ресурсів: посилання, списки, тексти, малюнки чи інші зображення, фотографії

Не бійтеся експериментувати. Ми - вчителі, хочемо, щоб нам із першого разу все вдалося ідеально. Пам'ятайте, що учні можуть допомогти в роботі з гаджетами. Можливо, вони не завжди умотивовані до навчання. Але, переходячи на системне застосування онлайн-сервісів, слід просто почекати кілька днів, щоб впевнитися в тому, що діти підтримують нас та долучаються до такого навчання.

Не очікуйте вичерпних інструкцій, наказів чи формалізованих інструментів! Розробляйте «інструкції» під себе. І пам'ятайте, що головне в педагогічній діяльності – це ставлення до дітей, щоденне наполегливе спонукання їх до самореалізації через навчання.

Смаль Катерина Олександрівна,
тренер НУШ,
учитель математики
Чорноморського ліцею
Чорноморської міської ради Одеського
району Одеської області

Математична освітня галузь

Використані джерела

1. Валалюк Т.А., Присяжнюк Г.Є. Хмарні сервіси у допомогу вчителю математики.
2. [Васюренко О.М. Використання онлайн-сервісів на уроках математики/ О.М.Васюренко. – Луцьк: Вежа друк, 2019 – 124 с.](#)
3. [Випробування часом: від концепції до реальної практики навчання в дистанційному вимірі: бібліогр. Показч. \(2012-2020 р.р.\)/ уклад. С.В.Спірякова \(відп.за вип.\), О.І.Токміленко, В.П.Балюк: Полтав.нац.пед.ун-т імені В.Г.Короленка. Полтава,2020. 73 с.](#)
4. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали/ кол.автор.; за загальною редакцією О.М. Топузова; укл. М.В. Головка. Київ: Педагогічна думка, 2021. – 192 с.
5. [Духаніна, Н. М., Лесик Г.В. Цифровізація освітнього процесу: проблеми та перспективи / Н. М. Духаніна, Г. В. Лесик // The 12th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” \(May 18-20, 2022\), Chicago, USA. - Chicago : BoScience Publisher, 2022. - P. 406-409.](#)
6. [Колеснікова І. Цифрові технології в освітній діяльності закладу післядипломної педагогічної освіти: перспективи та виклики.// Нові технології навчання. 2021. - № 95. С.141-147.](#)
7. [Матеріали Міжвузівської науково-практичної конференції «Формування сучасного освітнього середовища: теорія і практика» // Зб. наук. пр. / Редкол.: Н.В. Ільченко \(голова\) та ін. – Ірпінь, 2020. – 100 с.](#)
8. [Матеріали обласної науково-практичної інтернет-конференції. XII Хмурівські читання. 16.10.2016.](#)
9. [Матеріали II Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів в процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу». 12.11.2021.](#)
10. [Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Наступність у навчання математики в умовах реформування загальної середньої освіти: реалії та перспективи». 2021 вересня 2019 р. м. Одеса](#)
11. [Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички: збірник тез Міжнародної науково-практичної інтернет конференції \(електронне наукове видання\), 20-21 травня 2021 р. Київ.: Педагогічна думка, 2021 . – 270 с.](#)

Відеоматеріали

1. [Немченко В. Сучасні онлайн-інструменти для роботи вчителя початкових класів. 1.06.2022.](#)
2. [Скворцова С.О., Бріцкан Т.Г. Використання сервісу Liveworksheets у навчанні математики молодших школярів.](#)

Цифрова трансформація освітнього процесу

3. Скворцова С.О. Бріцкан Т.Г. Використання сервісу Wizer.me у навчанні математики молодших школярів

4. [Скворцова С.О.Бріцкан Т.Г. Використання сервісу Renderforest у навчанні математики молодших школярів](#)

5. [Скворцова С.О., Бріцкан Т.Г. Використання сервісу H5P у навчанні математики молодших школярів.](#)

6. [Тарасенкова Н.А. Вебіран «Формула Нової української кшпи та її реалізація в НМК для 5 класу», 15.02.2022.](#)

Ресурси

[Всеукраїнська школа онлайн](#)

[Ресурси для дистанційного навчання](#)

[Математика worksheets and online exercises](#)

[Особливості роботи з Padlet](#)

[Google Jamboard: можливості для дистанційного навчання](#)