

Підвищення якості освіти засобами удосконалення творчої співпраці учнів та викладача математики

Кривіцька Наталія Миколаївна,

викладач предмета «Математика»

**Арбузинського професійного аграрного ліцею
кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої
категорії»**

У суспільстві відбуваються стрімкі зміни, які вимагають сьогодні від людини вміння швидко адаптуватися до нових умов. Викладачу доводиться постійно шукати шляхи підвищення ефективності навчання, використовуючи різноманітні способи передачі знань, нестандартні форми роботи, здатні зацікавити учнів, стимулювати і мотивувати процес пізнання.[5]

Коли йдеться про зміст шкільного курсу математики, то, звичайно, мають на увазі засвоєння учнями певної системи математичних знань, умінь і навичок. Але не можна зводити все математичне навчання до передачі учням визначеної суми знань і навичок. Це обмежувало б роль математики в загальній освіті. Тому перед нами стоїть важливе завдання математичного розвитку учнів.

Розвиток творчої особистості є однією з найактуальніших цілей освіти. З цією метою мають бути створені максимально сприятливі умови для прояву та розвитку здібностей і таланту дитини, для самовизначення і самореалізації.[1]

Введення нових технологій вносить радикальні зміни до системи освіти: раніше її центром був викладач, а тепер – учень. Це дає можливість кожному учню навчатися у відповідному йому темпі, розвивати свої творчі здібності та критичне мислення.

Особливо актуальним для вчителів математики є відповідна організація навчальної діяльності учнів і формування їх вміння вчитися.

Прищепити бажання вчитися, творчо працювати і самостійно мислити може тільки викладач, який уміє працювати творчо. Педагогічна діяльність, яка є сплавом науки і мистецтва, за своїми компонентами завжди передбачає творчість.[5]

Навіщо учень вивчає математику? Для того, щоб розвинути математичне мислення, а не для того, щоб визубрити формули і теореми, від знання яких він не стане ні розумнішим, ні духовно багатшим, ні щасливішим.

Сучасна психологія визначає, що кожен учень — людина, обдарована у якійсь галузі життєтворчості. Спираючись на здібності, обдарування кожного учня, неповторне в кожному з них, вчителі розвивають здатність до творчості.

Творчий процес абсолютно не передбачений у кожному конкретному прояві, і чим більше творчим він є, тим менше зрозумілим стає характер протікання творчого процесу. Водночас творчий процес характеризується індивідуальними особливостями мислення, справляють тип вищої нервової діяльності, співвідношення першої і другої сигнальної системи.[1]

З березня 2020 року, у наслідок поширення COVID-19, був оголошений довготривалий карантин, що спричинив перехід навчання в Україні на дистанційний формат. [2]

Дистанційне навчання дає можливість учасникам освітнього процесу підтримувати діалог на відстані. Навчання відбувається у зручному місці й у зручний час для кожного учня, стає більш індивідуалізованим, але потребує активної самостійної роботи.

Дистанційне навчання – це можливість для формування таких якостей: активність, самостійність, самовдосконалення, самоорганізація, самоконтроль, творчість тощо.

Для учнів і вчителів, для яких дистанційне навчання не було раніше систематичним, вимушений карантин – це виклик. Найскладніше для вчителя – в обмежений час підготувати матеріали для дистанційного навчання.[6]

До 2022 року навчання відбувалося у змішаному форматі. Звичайний процес навчання періодично чергувався із дистанційним, що ускладнювало планування та підготовку до уроків.

Учні краще засвоюють матеріал на уроках, на яких використовують наочність, роздатковий матеріал, такі як комплекти таблиць з алгебри та геометрії. Різні форми діяльності учнів на уроках, вчать їх успішно спілкуватися, використовувати навички, висловлювати особисті думки, переконувати і бути переконливими, ставити запитання і відповідати на них.

Сучасні комп'ютерні технології навчання здатні забезпечити передачу знань від вчителя до учня набагато ефективніше, ніж традиційні методи. Досвід підтверджує, що впровадження нових математичних програм сприяє підвищенню активної участі учнів у навчальному процесі. Інтеграція образного представлення матеріалу у вигляді тематичних зображень створює нове, багате за своїми можливостями навчальне середовище, що неможливо у більшості традиційних систем навчання.

Широке застосування мультимедійних технологій різко підвищує ефективність активних методів навчання для всіх форм організації навчального процесу. Комп'ютер на будь-якому уроці допомагає створити високий рівень особистої зацікавленості учнів за допомогою інформації, виведеної на екран. Звісно, комп'ютер не замінює викладача, а є лише засобом здійснення педагогічної діяльності, його помічником.

Використання мультимедійних технологій дає можливість досягнення наступних педагогічних цілей:

- підтримка групових та індивідуальних форм вивчення математики в умовах класно-урочної системи організації навчального процесу;
- створення комфортних умов комп'ютерної підтримки традиційних і новаторських технологій навчання математики;
- підвищення пізнавального інтересу учнів до вивчення математики;
- забезпечення диференційованого підходу до вивчення математики;
- формування навичок розв'язування задач практичного та дослідницького характеру;
- структуризація змісту навчання математики та її активізації. [5]

На власному досвіді перевірила деякі прикладні програми та інтернет ресурси, які корисні не тільки під час звичайного уроку, а й під час дистанційного навчання.

Щоб у повному обсязі забезпечити рівний доступ усім молодим громадянам України до справді якісної освіти, доцільно скористатися можливостями дистанційного навчання, використовуючи для цього сучасні мережеві сервіси та програмні продукти. Основною ідеєю дистанційного навчання є створення освітнього інформаційного середовища (комп'ютерні джерела інформації, електронні бібліотеки, відео- та аудіо-колекції, книги та посібники тощо). За цих умов використання освітнього середовища надає учням унікальні можливості набуття знань не тільки під керівництвом учителя, а й самостійно – за власними потребами та уподобаннями. [7]

При вивченні опорних знань окремих тем курсу математики я використовую широке коло прикладних програм та інтернет ресурсів: Paint, Excel, PowerPoint, GeoGebra, LearningApps, Genially, Canva, Padlet, Kahoot, Всеосвіта, На урок, сервіси Google.

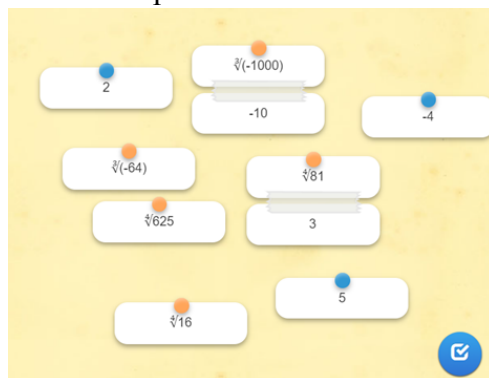
Всім відомі програми, що є складовою частиною MS Office, можна використовувати для дистанційного навчання, але вони більше підходять для звичайних уроків та мають обмежені властивості в порівнянні із сучасними онлайн-сервісами.

LearningApps – простий та зручний онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Він є конструктором для розробки, зберігання інтерактивних

завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких можна організувати актуалізацію опорних знань або перевірити і закріпити знання здобувачів освіти в ігровій формі.

За час роботи із сервісом я розробила багато вправ різних категорій: «Знайди пару», «Класифікація», «Просте упорядкування», «Знайди слова», «Скачки», «Вікторина». Використовую їх під час вивчення таких тем: «Координати і вектори», «Многогранники», «Тіла обертання» та «Функції, їхні властивості та графіки»

Корінь n-го степеня



Об'єм многогранника



Правильні многогранники

Т	К	М	Е	И	Щ	З	І	Х	Г	А	Й	К	Т	1. ДОДЕКАЕДР
К	Є	Ф	Р	И	І	Х	К	У	Б	Р	П	П	Г	2. ТЕТРАЕДР
Ц	Р	Ц	Ч	П	Н	У	О	К	Т	А	Е	Д	Р	3. КУБ
Л	Х	И	П	И	Ч	С	С	К	Л	Є	И	Я	Ф	4. _____
В	Є	Є	П	Л	А	Ф	А	С	М	Ь	І	Й		5. _____
Г	Є	Д	Б	Д	О	Д	Е	К	А	Е	Д	Р	Є	
М	М	З	Ш	Е	Л	З	Д	А	Я	Ж	Т	Й	У	
Т	Е	Т	Р	А	Е	Д	Р	І	Щ	П	И	Ш	У	

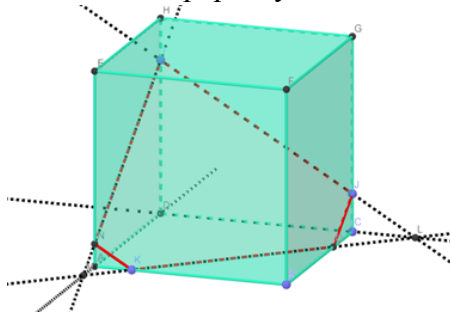


GeoGebra - це безкоштовна програма динамічної математики для всіх рівнів освіти, що поєднує геометрію, алгебру, таблиці, графіки, статистику, символічні обчислення та арифметику в одному зручному у використанні пакеті. Інтерфейс програмного комплексу є інтуїтивно зрозумілим, що значно спрощує як початок роботи з ним, так і подальше використання. Однією з переваг програм динамічної математики є можливість змінювати побудовані об'єкти та здатність побудованих об'єктів заданим чином реагувати на застосовані зміни. Так, зокрема, програма GeoGebra передбачає можливість внесення умов відображення/приховування побудованих об'єктів. Використання цієї можливості дозволяє мені включити учнів в процес створення динамічних розробок, що буде сприяти виникненню в них питання: «Що якщо?», що в свою чергу вже буде сприяти формуванню та розвитку певних дослідницьких умінь та навичок.[4]

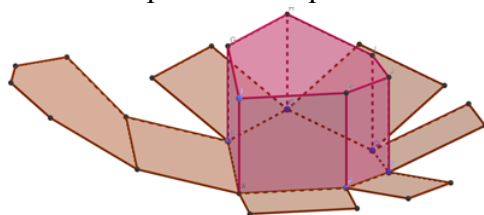
За допомогою GeoGebra я демонструю координати, прямі, площини та фігури у просторі, розгортку та переріз фігури, дуже просто та швидко будує графіки функцій та показую, як змінюється графік при зміні коефіцієнта. Особливо це доречно стало під

час дистанційного навчання, коли відсутня можливість дати в руки кожному учню, наприклад, об'ємну фігуру.

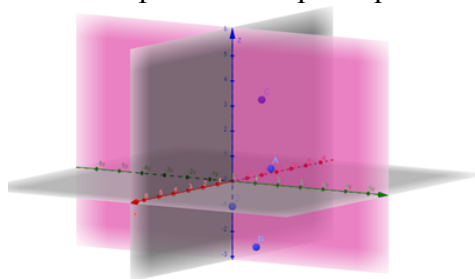
Переріз куба



Розгортка многогранника



Координати в просторі



Genially – один інструмент для створення всіх видів дидактичних ресурсів, презентацій, ігор, інтерактивних зображень, карт, ілюстрованих процесів, резюме тощо.

Ідеально підходить для всіх етапів уроку та дистанційного навчання.

Працювати у ньому можна легко і швидко, тому що він пропонує різні шаблони для створення ресурсів, великий вибір інтерактивності. Сервіс дозволяє давати коментарі до об'єктів, відкривати спливаючі вікна, робити гіперпосилання на слайди проекту та зовнішні ресурси.

Genially зберігає весь контент, що додається в хмарному сховищі, тому ви можете залишити незакінчену роботу над проектом і продовжити її на іншому комп'ютері.

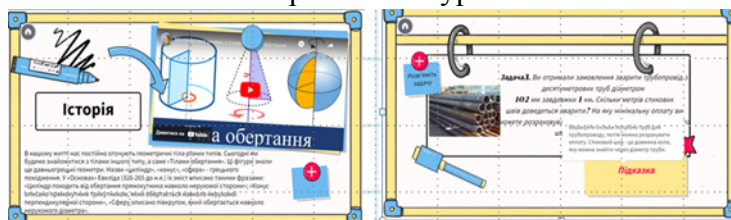
У власних розробках маю інфографіку, як узагальнення матеріалу з теми «Тіла обертання», вправи для опитування в ігровій формі з тем «Координати середини відрізка», «Все про коло», «Поверхня призми», «Відстані в просторі», «Види діаграм» та інші.

В розробці онлайн уроку «Тіла обертання» за допомогою сервісу Genially я об'єднала різні додатки (вправи LearningApps та зображення GeoGebra) та перегляд відео безпосередньо зі слайду.

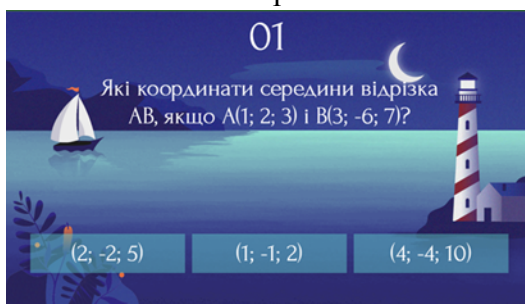
Інфографіка



Інтерактивний урок



Вікторина



Canva – платформа графічного дизайну, яка дозволяє користувачам створювати графіки, презентації, афіші та інший візуальний контент (є мобільна та веб-версія). Сервіс пропонує широкий асортимент зображень, шрифтів, шаблонів та ілюстрацій. Цьогоріч Canva запропонувала для вчительської спільноти додаткові функції.

Зареєструвавшись як викладач, ви можете створити віртуальний клас, навчальні презентації, інфографіки, таблиці, дидактичні картки та плани уроків. Ще тут є шаблони для створення розкладу занять, шкільних плакатів і аркуші завдань для математики/англійської мови, віртуальні фони для Zoom, кольорові резюме, шапки і оголошення для Google Classroom, та багато іншого. В рубриці «Тенденції» є інтерактивні шаблони, які теж зручно використовувати під час занять. Це значно розширює можливості для підготовки та проведення уроків.[3]

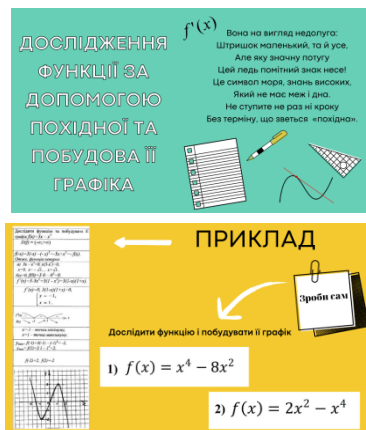
За допомогою Canva я створила інфографіку «Призма», «Піраміда», шапка для Classroom «Клас математики», навчальний сайт «Дослідження функції за допомогою похідної та побудова її графіка», віртуальну дошку «Графіки функцій», яка дає можливість учням колективно виконувати завдання.

Genially та Canva підтримують спільну роботу, що дозволяє організовувати командну роботу, залучати учнів одночасно працювати над одним проектом.

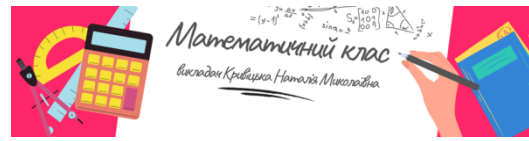
Інфографіка



Навчальний сайт



Шапка для Google Classroom



Безкоштовна платформа Google Classroom може об'єднувати всі вище зазначені сервіси для навчання і перетворити звичайний дистанційний урок у цікаве проведення часу. Сьогодні це як ніколи актуально, адже учням потрібно вчитися, не зважаючи ні на що, а Google Classroom має все для того, щоб це забезпечити.

В Арбузинському професійному аграрному ліцеї дистанційна форма роботи організована саме на платформі Google Classroom.

Платформа дозволяє об'єднати всі навчальні предмети в одному місці, що спрощує роботу учням та викладачам. Уроки зберігаються у хронологічному порядку та під однією темою. Так як Google Classroom дозволяє використовувати наявні дописи, тому я всі створені уроки зберігаю в окремих класах, які діляться за темами, що ми вивчаємо. Це дає можливість узагальнити свої навчальні матеріали і використати готовий урок, додаючи до нього необхідні зміни.

Як показує практика, інтерактивне навчання є ефективним, сприяє формуванню навичок і вмінь, створенню співробітництва, вчить взаємодії, критичному мисленню, приймати рішення.

Сучасний вчитель-предметник повинен не тільки активно використовувати нові інформаційні технології в навчальному процесі, але й брати участь у розробці тих інтерактивних ресурсів, які він планує використовувати у своїй педагогічній діяльності. Хоча це не так просто і займає багато часу, але разом з тим, створення навчальної бази інтерактиву значно полегшує планування уроку і підвищує його якість.

Доступність та ефективність використання інтерактивних технологій дозволяє вчителям не лише готувати яскраві та насичені уроки, пробуджувати цікавість дітей до вивчення математики але й спонукає до творчої співпраці учнів, вдосконалюючи власні вміння та навички у цій сфері. [5]

Використані джерела:

1. Розвиток творчих здібностей учнів на уроках математики.

Режим

доступу:

<https://naurok.com.ua/z-dosvidu-roboti-rozvitok-tvorchih-zdibnostey-uchniv-na-urokah-matematiki-75462.html>

2. Стан дистанційного навчання математики під час війни в Україні.

Режим доступу: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/596/563>

3. Canva for education: стильна візуалізація навчального контенту.

Режим доступу:
<https://naurok.com.ua/post/canva-for-education-stilna-vizualizaciya-navchalnogo-kontentu>

4. Тушев А., Чупордя В. Застосування програми Geogebra до формування дослідницьких умінь під час створення динамічних розробок з геометрії. Фізикоматематична освіта, 2022. Том 34. № 2. С. 43-49.

5. Підвищення якості навчання на уроках математики.

Режим доступу:
<https://vseosvita.ua/library/pidvisenna-akosti-navcanna-na-urokah-matematiki-505072.html>

6. Як продуктивно організувати навчання математики під час вимушеного карантину.

Режим доступу:
<https://nus.org.ua/view/yak-produktyvno-organizuvaty-navchannya-matematyky-pid-chas-vy-mushenogo-karantynu/>

7. Дистанційне навчання: вчора. Сьогодні. Завтра.

Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/718231/1/CSF_01_19_00_RGB-%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B8-21-26.pdf