

Інформатика

Гаращенко А.П.

Що таке STEM?

- **STEM-освіта** зараз фактично в усіх на вустах. Це тренд (основна тенденція зміни, актуальний напрям), який останнім часом набирає швидких обертів в освітньому просторі України. Що означає дана аббревіатура і чому така популярна STEM-освіта? Спробуємо розібратися.
- **STEM** (*S – science, T – technology, E – engineering, M – mathematics*). Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент + інноваційні технології. Технології використовують навіть у вивченні творчих, мистецьких дисциплін. Наприклад, за кордоном музикантів навчають не тільки музикувати, але й використовувати комп'ютерні програми для створення музичних творів.

Чому STEM-освіта така актуальна?

- Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними, перспективними та затребуваними фахівцями стануть програмісти, IT-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій і т.п. Постає питання: як підготувати таких фахівців?
- Навчання – це не просто передача знань від учителя до учнів, це спосіб розширення свідомості і зміни реальності. Саме тому STEM-освіта – низка чи послідовність курсів або програм навчання, які готують учнів до освіти після школи та успішного працевлаштування, дають можливість зробити кар'єру в інженерно-технічній сфері.

- STEM об'єднує всі природничо-математичні науки в одне ціле. Діти отримують можливість не просто вивчати, наприклад, певні закони, а одразу випробовувати їхню дію на практиці, створюючи справжні наукові проєкти.
- STEM-освіта покликана формувати в учнів навички й уміння, які зроблять їх конкурентоспроможними на сучасному ринку праці.



- **STREAM** (*STEAM + Reading + wRiting + Robotics + Religion*) – освітній підхід, який передбачає, окрім інтеграції п'яти дисциплін, також розвиток навичок мислення, читання, письма, робототехніки, релігії. Як бачимо, акцент робиться на залученні абсолютно всіх навчальних дисциплін.
- STEAM та STREAM є різновидами STEM, а отже, передбачають інтегрований процес навчання, орієнтований на здобуття практичних навичок!
- Для повноцінної реалізації такого підходу обов'язковими є наявність STEM-лабораторій, що обладнані сучасними технічними засобами (3D-принтерами, новітніми наборами навчальної електроніки, голографічної фото-відео студії і т.п.).
- Головною перевагою STEM-освіти для школярів є їхня підготовка до реального життя.

- STEM-освіта ґрунтується на інтеграції знань, кооперації умінь та залученні великої кількості ресурсів. Ось чому проєктна робота є найбільш ефективною для реалізації STEM-підходу в освітньому процесі.



Переваги STEM-освіти

- ❖ **інтегроване навчання** (STEM поєднує проєктний та міждисциплінарний підходи, які наразі вчителі у всьому світі визнають найвдалішими. У даному випадку в основі – інтеграція природничих наук, технології, математики та інженерної творчості. Всі ці галузі тісно пов'язані між собою на практиці, а отже, їхнє вивчення у спільній площині дуже важливе.);
- ❖ **застосування отриманих знань у реальному житті** (STEM перетворює «суху» теорію на практику і досвід, демонструє, як діти можуть використати отриману інформацію в житті, робить науку цікавою і корисною. Як свідчить піраміда навчання, найкраще запам'ятовується той матеріал, який було опрацьовано на практиці.);

- ❖ **розвиток критичного мислення** (STEM невід'ємно пов'язаний із критичним мисленням та спрямований на його розвиток. Школярі мають навчитися – на основі отриманого досвіду, аналогій та узагальнень – самостійно орієнтуватися навіть у складних ситуаціях та вирішувати проблеми без сторонньої допомоги, формувати власну думку та приймати рішення. STEM розвиває здібності до аналітичної та дослідницької роботи, експериментування, дозволяє виховати в дітях гнучкість розуму та практично орієнтоване мислення.);
- ❖ **впевненість у власних можливостях** (Створюючи цікаві проєкти, які дійсно працюють, діти не просто навчаються, а ще й підвищують власну самооцінку, а основне – не бояться помилятися. Таким чином вони стають більш впевненими у собі та завзято досягають поставленої мети.);
- ❖ **робота в команді** (STEM передбачає командну роботу. Школярі працюють разом, висловлюють свої ідеї та пропозиції, дискутують, обґрунтовують власну позицію та разом доходять до певних висновків – все це, безперечно, йде тільки на користь.);

Впровадження STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) на уроках інформатики може значно підвищити якість навчання, допомогти учням краще зрозуміти реальне застосування знань та підвищити їхні технічні навички.

Проектна діяльність

Залучення учнів до проектів проектів, які об'єднують кілька STEM-дисциплін, дозволяють інтегрувати знання та навички з різних предметів. наприклад:

- **Моделювання екологічних систем**
- **Розробка додатків**

Робототехніка та програмування

Інформатика тісно пов'язана з робототехнікою, яка поєднується в собі інженерію, програмування та математику. Учні можуть програмувати роботи, навчатися логічному мисленню та вирішенню проблем, а також працювати з сенсорами та контролерами для створення різних

- **Роботи, що забезпечують реальні завдання**

Інженерні завдання

Учні можуть вирішувати інженерні завдання за допомогою програмування. Це можуть бути задачі, які вимагають розробки алгоритмів для автоматизації певних процесів або створення симуляцій реальних об'єктів (мості, будівлі).

- **Вивчення алгоритмів для автоматизації процесі**

3D-моделювання та друк

3D-друк — це один із важливих компонентів STEM-освіти. На уроках інформатики учні можуть навчатися основам 3D-моделювання, програмувати процеси для створення моделей та вивчати алгоритми оптимізації.

- **Моделювання об'єктів для 3D-друку**

Використання симуляцій

Симуляції природних явищ, економічних моделей або інженерних процесів на комп'ютерах дозволяють учням використовувати знання з фізики, математики та інформатики.

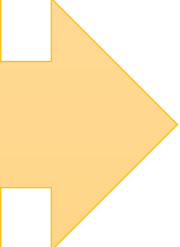
•Фізичні моделі у симуляціях

Реалізація міждисциплінарних проєктів

STEM-підхід передбачає інтеграцію декількох дисциплін в єдині проєкти. Наприклад, розробка інтерфейсів для математичних чи фізичних задач, де учні не тільки програмують, а й вивчають достатньо математичних концепцій для створення відповідного рішення.

Впровадження STEM-підходу на уроках інформатики дозволяє учням краще зрозуміти практичне застосування програмування, комп'ютерних наук і технологій, а також розвинути їхні навички.

Уміння, що
набуваються
в проєктній
діяльності



планувати свою роботу

використовувати та опрацьовувати
велику кількість джерел інформації

самостійно відбирати й накопичувати
матеріал

аналізувати, зіставляти факти

аргументувати власну думку

приймати рішення

установлювати контакти

створювати кінцевий продукт

презентувати створене перед аудиторією

оцінювати себе і команду



The image shows a screenshot of the Scratch development environment. The interface is in Ukrainian. On the left, there is a 'Сценарій' (Script) area with a 'коли натиснуто' (when clicked) block containing a 'надати очки значення 0' (add score value 0) block. Below it, a 'коли спрайт натиснуто' (when sprite clicked) block contains a 'змінити очки на 1' (change score to 1) block and a 'відтворити звук поп' (play sound pop) block. The center stage area shows a 'Punçake clicker' game with a stack of pancakes and a score of 0. The right side shows a 'Спрайти' (Sprites) area with a 'Спрайт2' (Sprite2) selected. The bottom right shows a 'Сцена' (Stage) area with a 'Спрайт1' (Sprite1) selected. The top right shows a 'Панель інструментів' (Tools) area with a 'Спрайт7' (Sprite7) selected. The bottom left shows a 'Міні-панель блоків' (Block palette) with various block categories like 'Детчери' (Cycles), 'Оператори' (Operators), 'Змінні' (Variables), and 'Мої блоки' (My blocks).

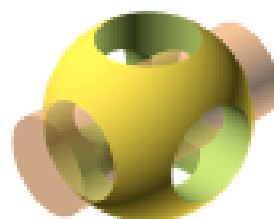
Програмне забезпечення

 **AUTOCAD**

 **blender**



 **SOLIDWORKS**



OpenScad

 **3DS MAX**



 **SketchUp**

 **unity**



**AUTODESK[®]
TINKERCAD[®]**

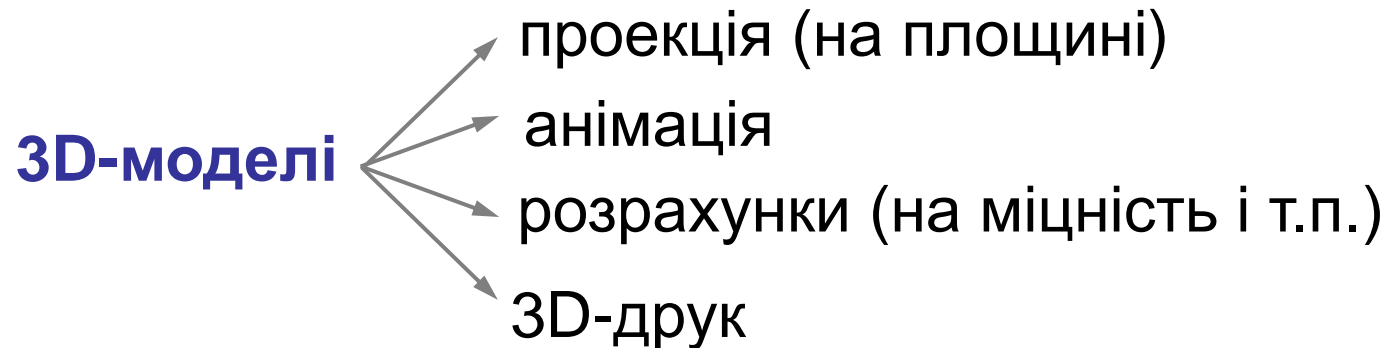


ZBRUSH

Що таке 3D-графіка?

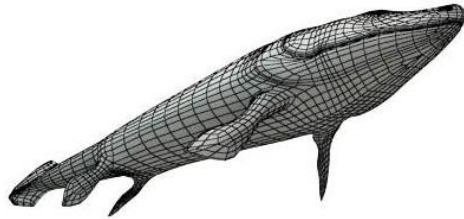
Трьохвимірна графіка (3D-графіка) – це розділ комп'ютерної графіки, який займається створенням моделей і зображень тривимірних об'єктів.

3D-моделі: кожна точка характеризується 3 координатами



Область застосування

- побудова трьохвимірних моделей в науці, промисловості, медицині



- дизайн будинків та інтер'єрів



- комп'ютерні ефекти в кіно та телебаченні
- телевізійна реклама
- інтерактивні ігри

Програми для 3D-моделювання



3ds MAX (www.autodesk.com)



Maya (www.autodesk.com)



AutoCAD (www.autodesk.com)



Cinema4D (www.maxon.net)



Blender (www.blender.org) – вільне ПЗ, версії для *Windows*, *Linux*, *Mac OS* і др.

Вимоги до комп'ютеру:

- потужний процесор
- оперативна пам'ять
- дискова пам'ять

Tinkercad – безкоштовна онлайн програма для 3D моделювання

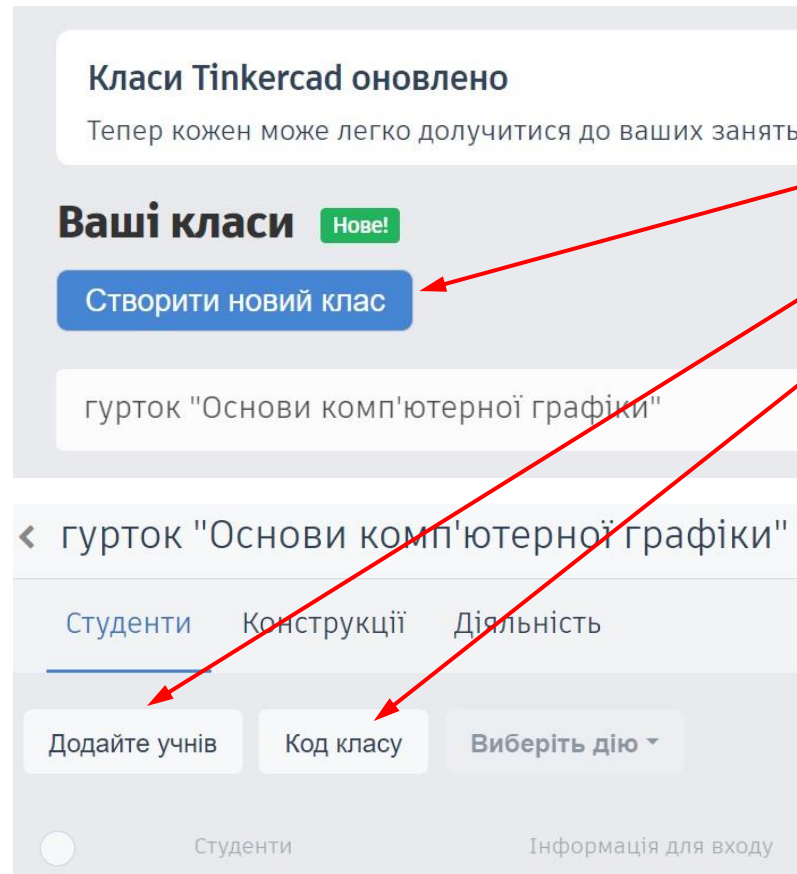


- Програма створена в 2011 році
- Посилання на сайт www.tinkercad.com

Обладнання для занять:

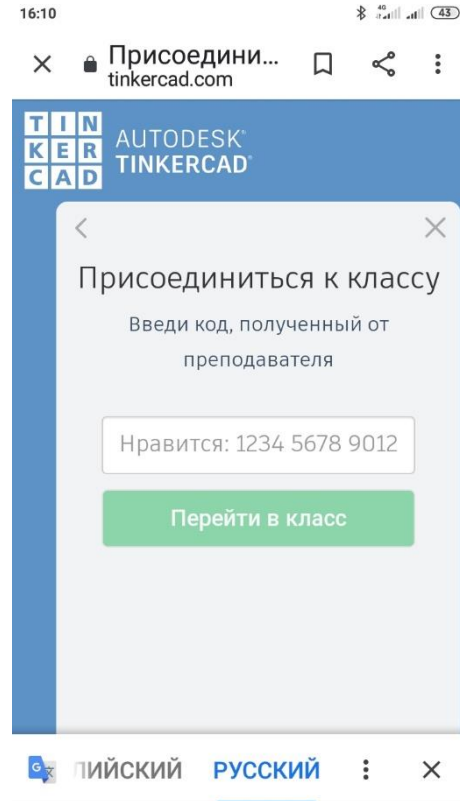
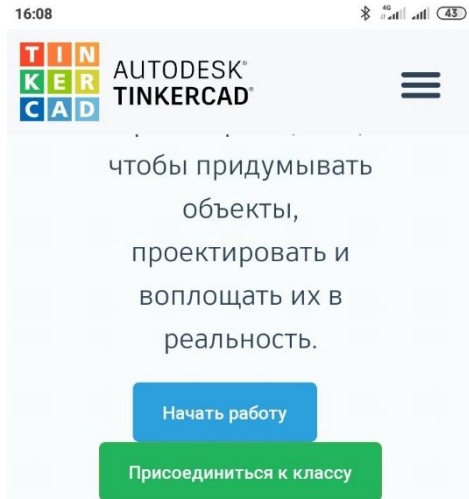
- браузер (Google)
- комп'ютер або смартфон
- онлайн кабінет викладача

Вхід в систему Tinkercad



- **Для керівника гуртка:**
 - зареєструвати клас;
 - зареєструвати вихованців
 - отримати код класу або посилання;
 -

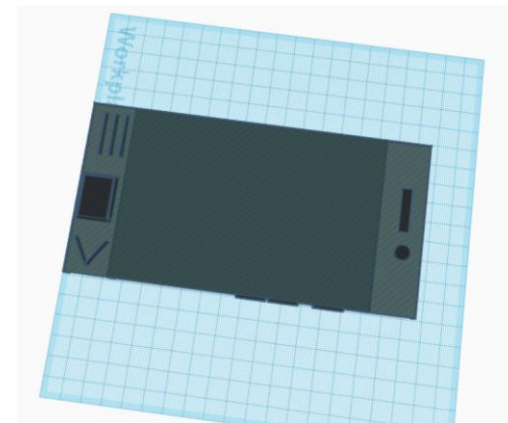
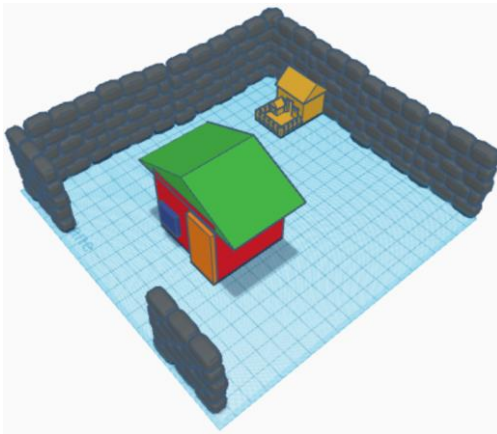
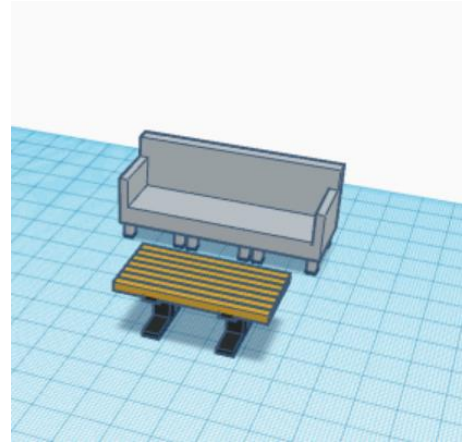
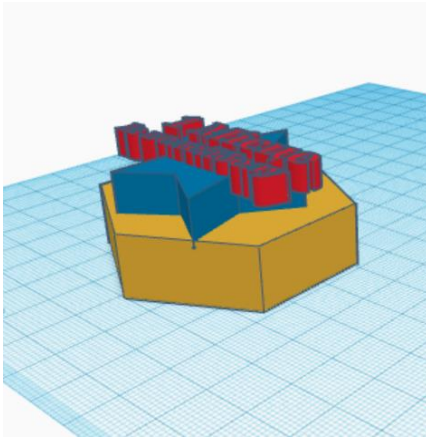
Вхід на



- **Для вихованця гуртка:**

1. В браузері відкрити посилання на Tinkercad;
2. завантажити код класу (працюючи зі смартфона);
3. вказати код посилання класу (працюючи за комп'ютером);
4. ввести особистий пароль, (сформований керівником гуртка);
5. створити новий проект.

Проекти «Основи комп'ютерної графіки»



Розвиток STEM компетенцій



АКТУАЛЬНІСТЬ 3D - ТЕХНОЛОГІЙ



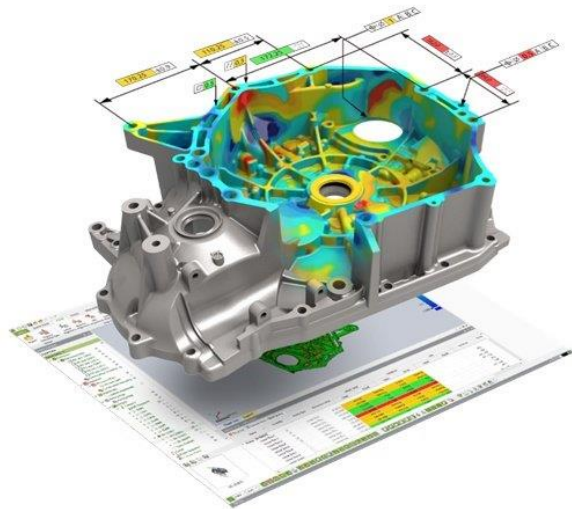
МЕДИЦИНА



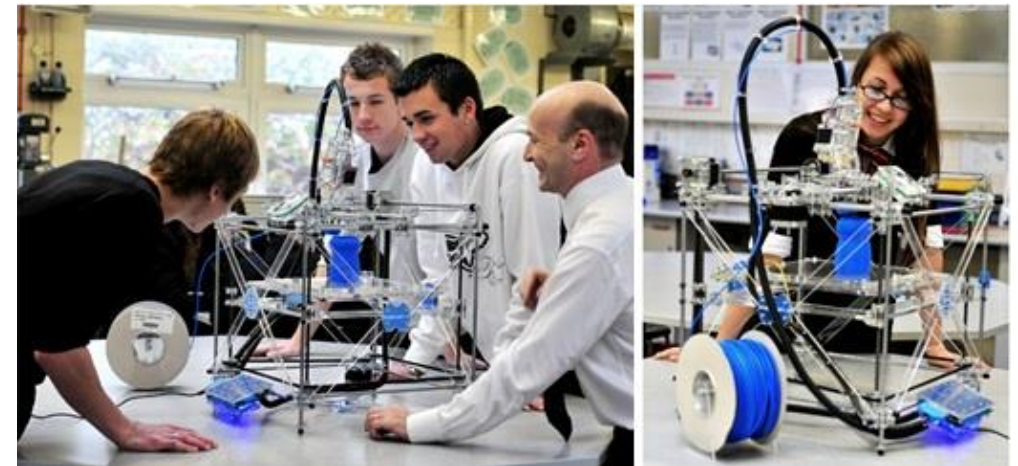
АРХІТЕКТУРА



РОЗВАГИ



МАШИНОБУДУВАННЯ



НАУКА

3D - ТЕХНОЛОГІЙ

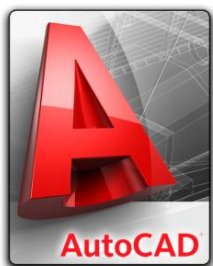
Програми 3D - моделювання:

- TinkerCAD



- Lego Digital Designer

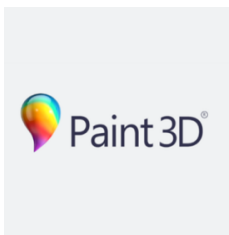
- AutoCAD



- SolidWORKS

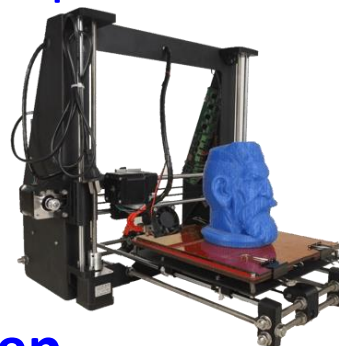


- Paint 3D



Апаратне забезпечення 3D:

- 3D - принтер



- 3D - фрезер



- 3D - ручка

Комплекси VR - 3D:

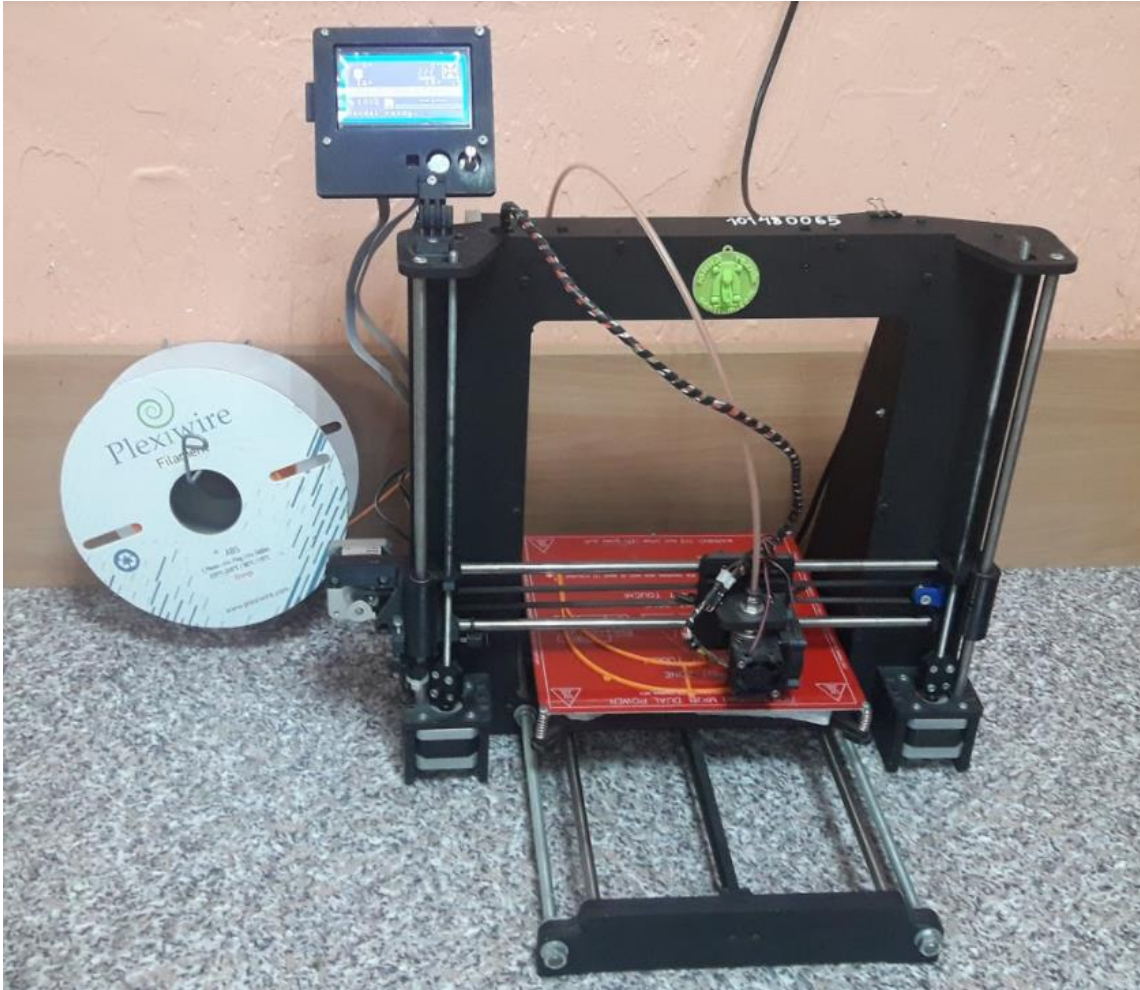
- планетарій



- Cardboard VR

Використання 3D - принтера

Апаратне забезпечення:



Програмне забезпечення:

- TinkerCAD



- SolidWORKS



- Symplify3D



- Ultimaker Cura



Отож, 3D - технології:

- **є важливим та необхідним елементом STEM-освіти в роботі сучасних гуртків технічного спрямування;**
- **виводять процес навчання на якісно новий рівень;**
- **дозволяють ефективніше залучати дітей до вивчення природничих дисциплін;**
- **це інтеграція навчальних предметів та гурткової діяльності;**
- **це профорієнтація та підготовка майбутніх спеціалістів до виходу на ринок праці.**

- На початок
- Новини
- Ресурси
- Профіль
- Люди
- Клас

Завантаження Додатків

Математичні Додатки GeoGebra

Отримайте наші безкоштовні математичні інструменти для побудови графіків, геометрії, 3D та багато чого іншого!

СТАРТ КАЛЬКУЛЯТОР

РЕСУРСИ КЛАСУ



Потужні Математичні Додатки

- Калькулятор Сюїта
- 3D Калькулятор
- СКА Калькулятор
- Геометрія

Готові до Використання

- Графічний Калькулятор
- Науковий Калькулятор
- GeoGebra Класична
- Тестування

Більше Чудових Додатків

- Нотатки
- App Store
- Google Play
- Завантаження Додатків

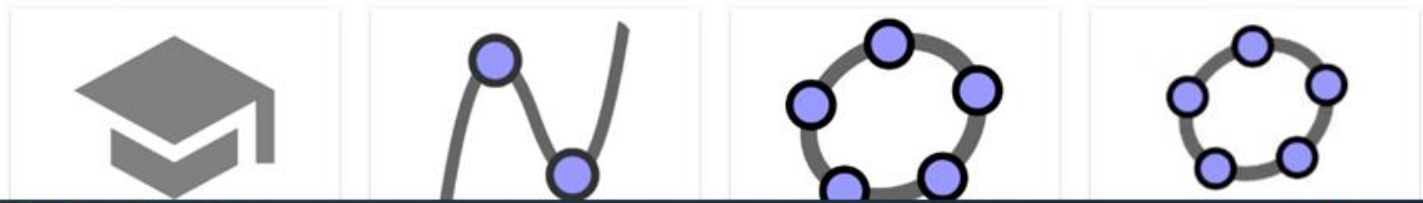
Про GeoGebra
Зв'яжіться з нами: office@geogebra.org
Умови надання послуг – Приватність –
Ліцензійна угода

Мова: Українська мова




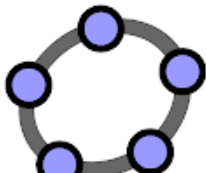


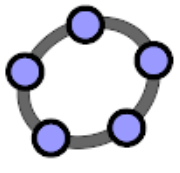


© 2022 GeoGebra

Підручники



ПОКАЗАТИ ВСЕ

Aplikasi

 <p>GeoGebra Graphing GeoGebra ★★★★★</p>	 <p>GeoGebra Classic GeoGebra ★★★★★</p>	 <p>GeoGebra Geometr GeoGebra ★★★★★</p>	 <p>GeoGebra 3D Graph GeoGebra ★★★★★</p>
 <p>GeoGebra Calculato GeoGebra ★★★★★</p>	 <p>GeoGebra Scientific GeoGebra ★★★★★</p>	 <p>GeoGebra CAS Calc GeoGebra ★★★★★</p>	<p><i>Pilih dan Instal Aplikasi GeoGebra dari Play Store</i></p>



Desmos Graphing Calculator

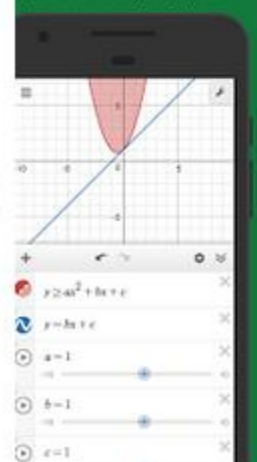
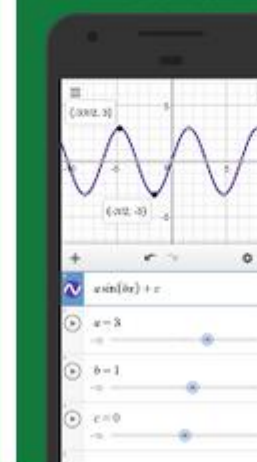
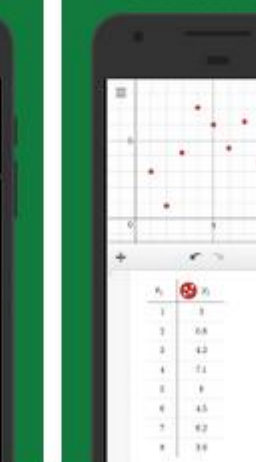
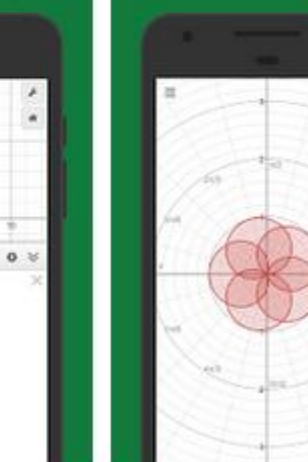
Desmos Inc Pendidikan ★★★★★ 21.493

3+

Aplikasi ini kompatibel dengan semua perangkat Anda.

Tambahkan ke Wishlist **Instal**

<http://bintalahe.blogspot.com/>

<p>Add sliders! Adjust values to see the effect of parameters on your graphs.</p> 	<p>Tap for coordinates. Touch your graph to show maxima, minima, and intersections.</p> 	<p>Plot tables of data. Build a table from a function, or create a scatterplot.</p> 	<p>Happy graphing!</p> 
---	---	---	--

ПОШУК | ОБРАНЕ | МОЇ

- На початок
- Новини
- Ресурси
- Профіль
- Люди
- Клас
- Завантаження Додатків

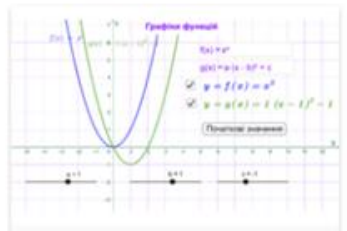
Ресурси Класу

Знайди більше 1 мільйона безкоштовних розробок, моделей, вправ, уроків та ігор для математики та інших наук!

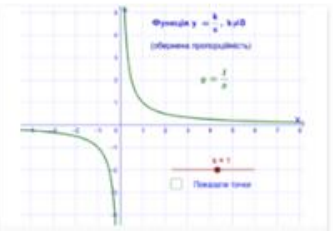


Функції

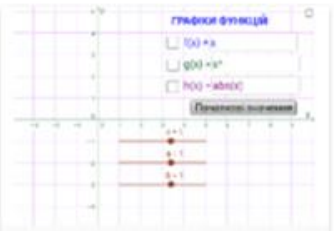
ПОКАЗАТИ ВСЕ



РОЗРОБКА
Функції та їх графіки



РОЗРОБКА
Функція $y = k/x$ та її графік



РОЗРОБКА
Функції та їх графіки



РОЗРОБКА
Координати точки

Про GeoGebra
Зв'яжіться з нами: office@geogebra.org
Умови надання послуг - Приватність - Ліцензійна угода
Мова: Українська мова
© 2022 GeoGebra

Натисніть Esc, щоб вийти з повноекранного режиму

Основні Інструменти

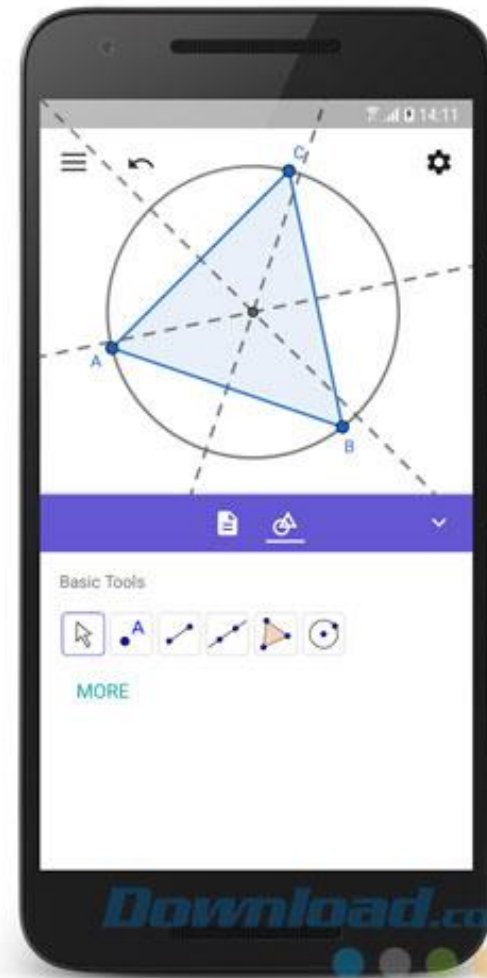
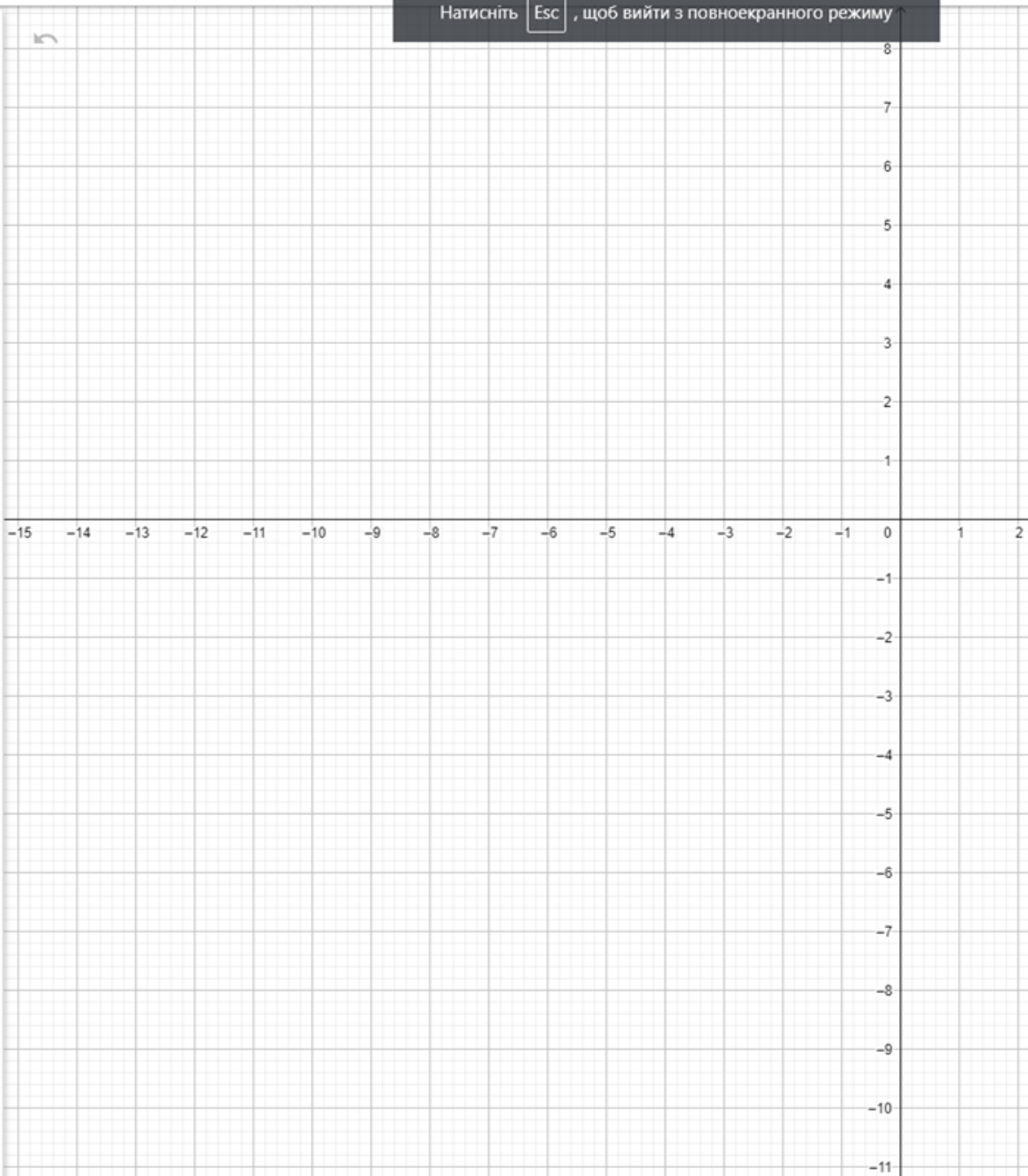
Алгебра

- Переміщення
- Точка
- Відрізок

Інструменти

- Пряма
- Многокутник
- Коло за центром та

БІЛЬШЕ



Download.com.vn



Основні Інструменти

- Переміщення
- Точка
- Відрізок
- Пряма
- Многокутник
- Коло за центром та

Редагування

- Оберіть Об'єкти
- Показати / Приховати
- Показати / Приховати
- Видалити

Побудови

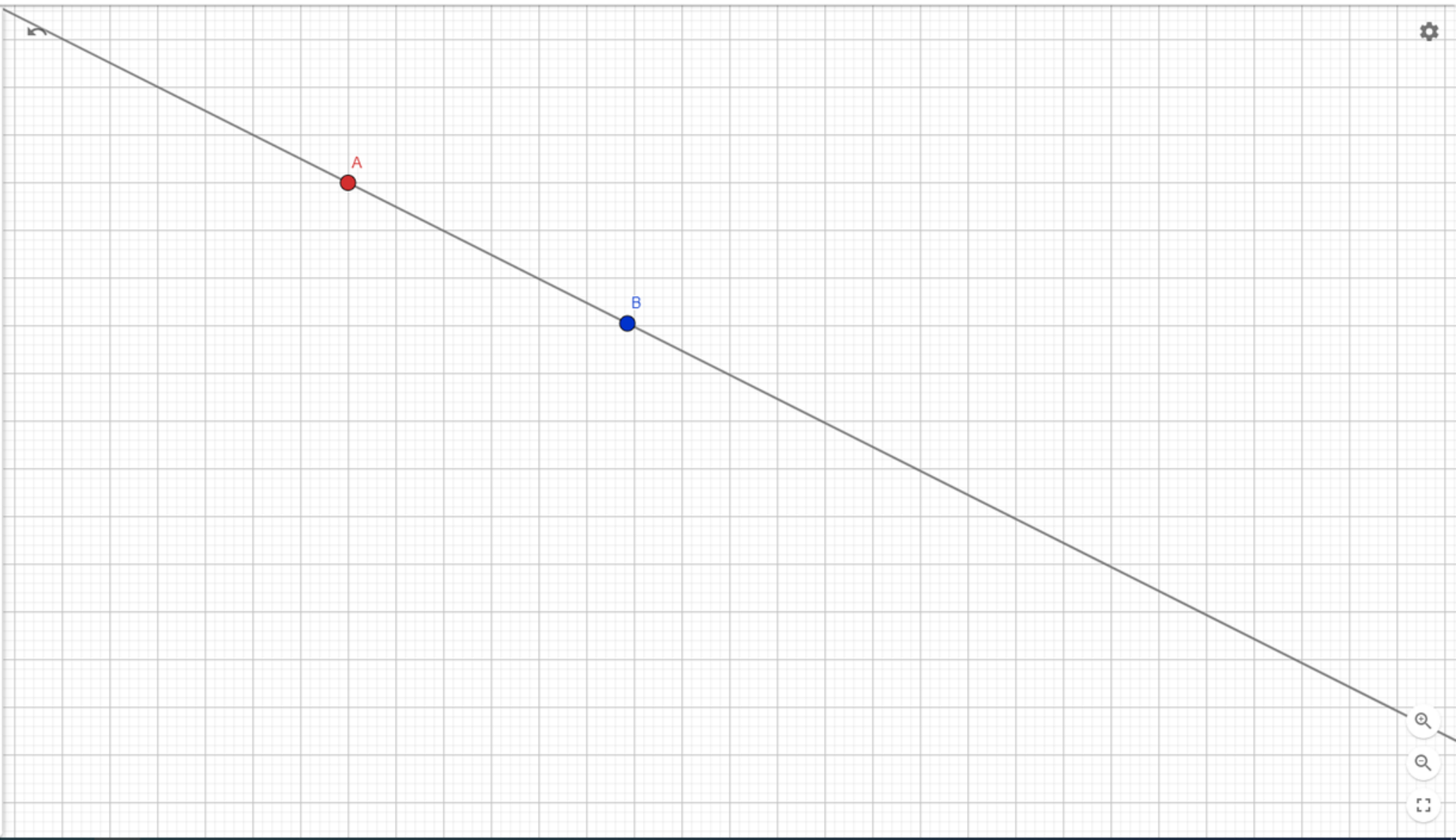
- Середня точка або
- Перпендикула Пряма
- Серединий перпендикулац
- Паралельна пряма
- Бісектриса кута
- Дотична

Вимірювання

- Кут
- Кут заданої величини
- Відстань або довжина
- Площа

Лінії

- Відрізок
- Відрізок
- Пряма



МОДЕЛЬНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Міжгалузевий інтегрований курс STEM

Цикл: адаптаційний, 5-6 класи

Освітня галузь: природнича, математична, технологічна, інформатична, соціальна і здоров'язбережувальна

Кількість годин: рекомендована 1 год. (2 години, розподіл на групи) на тиждень у 5 і 6 класі

Артем'єва Оксана Євгенівна 27.10.2022 року

ІНТЕГРАЦІЯ - СИНХРОНІЗАЦІЯ



Артем'єва Оксана Євгенівна 27.10.2022 року



5-6 класи



рекомендовано
1 година на тиждень



Щороку
5 змістових модулів



Щороку
5-10 підсумкових проектів



Відвідування STEM-підприємств, установ;
зустрічі зі STEM-фахівцями та проведення STEM-фестивалів

Мета: формування STEM-компетентностей шляхом інтеграції та пропедевтики через проектну діяльність

ЗМІСТОВІ МОДУЛІ ПРОГРАМИ STEM

Змістові модулі
через
галузі
професійної
діяльності людини



людина- людина



людина – техніка



людина – природа



людина - знак



людина -образ

Артем'єва Оксана Євгенівна 27.10.2022 року

4 Заклад освіти – ефективна система

Якщо буде школа
квалітетного?
Дослід це питання!



Ефективність –
відношення корисного
ефекту (результату)
до затрат на його
одержання.

Розв'язні ребуси та
дзвінички про сонячні
заклади освіти.



Пов'яжи малюнки з відповідними назвами.

Три кроки до суспільства сталого розвитку

Енергоефективність

Теплоєфективність

Відновлявальні
енергії



8 Чому енергоефективність важлива?

- За QR-кодом дізнайся, скільки електроенергії споживається щодіennie у твоєму регіоні. Порівняй показники із сусідніми регіонами.
- Створи інфографію на закріпленій карті.



Дослід! Скільки електроенергії споживає щодіennie твоя школа? На якій частині освітнього матеріалу працюєш, витрачається електроенергія?

- Дослід способи енергозбереження у твоїй школі!



14–15 Крила. Чому вони літають?



Чому птахи літають, якщо вони важкі за повітря? Чи вони використовують атмосферний ліфт і якщо так, то як це працює, чому він летить швидше, ніж ліфт за титан? Завжди чому безпосередній маневр добре літак і воно працює в у повітря?

РОЗМІРКОВУЄМО

1

Чим схожі і чим відрізняються птах і літак?
Залюбки таблицю.

СХОДНО	ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ДОСЛІДЖУЄМО

2

ДОСВІД 1 Візьміть аркуш паперу, розташуйте його горизонтально трохи вище губи подуйте, не витискаючи з рук.

ПЕРЕЗНАЙДОМАЙТЕСЯ

✓ аркуш паперу

ДОСВІД 2 Розташуйте аркуш паперу невеличкі рівно губи і подуйте. Що ви спостерігаєте? Поясніть.

ДОСВІД 3 Візьміть два аркуші паперу, розташуйте їх паралельно один до одного на невеликій відстані і продувайте між ними повітря. Що відбувається поміж ними?

10 Від повітряної кулі до ракети

Між першим польотом людини в космосі і сьогоднішнім часом пройшло багато років. Протягом цього часу людство зробило величезні кроки вперед у дослідженні космосу і освоєнні космосу. Про це ми будемо розповідати в нашій таблиці.



1

Сторони часової шкали, у якій будуть включені дані подій, які привели людину в космос.



ДЛЯ ДОДАТКУ

Стартовий майданчик — місце, звідки стартують ракети-носії або космічні кораблі в космосі.

3

Дізнайтеся про найбільші космічні союзи, місця їхнього розташування та нанесіть їх на Google Maps.



Будуємо та запускаємо ракету

Випушимо в по-борю на Марс!

ПЕРЕЗНАЙДОМАЙТЕСЯ

- ✓ папір
- ✓ олівець
- ✓ клей
- ✓ голівка для кастейла або картус від ручки



- Поспілкуйтеся у групах і запишіть найвідоміші бренди та їх країно-власників — з виробництва мобільних телефонів, телевізорів, автомобілів, взуття, одягу.

Бренд	Країна-власник	Місце країни в рейтингу розвитку економіки країн світу

- Як ти вважаєш, що визначає місце країни в цьому рейтингу?

- Чим багата країна? Поміркуйте у групах і запишіть.

Створене працюю	Природні ресурси	Освітній, культурний, науковий потенціал

- Завдяки чому Україна може піднятися на вищі позиції у рейтингу країн світу?

- Поміркуй, у якій галузі можна отримати значні прибутки? Чи спрощений успішний розвиток цієї галузі підвищить добробут країни в цілому?

- Що потрібно для того, щоб новий пристрій, який ми підключаємо до комп'ютера, добре працював?

ДЛЯ ДІТЯЧІ

Драйвер — комп'ютерна програма, яка дає змогу операційній системі правильно використовувати будь-який пристрій.

Отже, можливо, Україні потрібні драйвери?

РОЗМІРКОВУЄМО

- Обговоріть у групах, які програми-драйвери можуть допомогти Україні піднятися у рейтингу розвитку економіки країн світу.

5 Навички людини XXI століття. Як вони пов'язані із професіями сьогодення та майбутнього



ЩО ДО ДИДЬ

Soft skills (укр. «м'які навички») — особисті якості, додаткові знання та вміння, які допомагають гармонійно взаємодіяти з іншими людьми і досягати успіху в житті. Їх застосовують у будь-якій сфері діяльності та взаємодії між людьми. Ці навички найчужіше відікати і підтвердити дипломом. Тому їх і називають «м'якими».

Hard skills (укр. «жорсткі навички») — технічні навички і знання, пов'язані з виконанням роботи чи конкретною професією.

Hard Skills	Soft Skills
Компетентність	Компетентність
Експертиза	Цінності
Технічні навички і кваліфікація	Релевантні для повсякденної терміни
Навчання в середній і вищій школі	Навчання в середній і вищій школі
Розвиток відповідних навичок	Розвиток відповідних навичок
З високим зрозумілим і представленням результатів (при дотриманні базових критеріїв: ясності, відповідності до навчання і т.д.)	З високим зрозумілим, досягнення необхідного рівня нагромадження (навчання, компетенцій, глибока інтеграція в систему компетенцій)
Практичне застосування до відповідного результату	У відповідних умовах - результати до відповідного результату

6 Люди, які допомагають нам пізнати себе

РОЗМОВУЄМО

Підкажи



Охарактеризуй одним словом емоційний стан людей, зображених на малюнках.



Як ти вважаєш, фахівці твоєї професії допомагають цим людям спілкуватися себе?



З = Х З = Г

• Як психолог може допомогти жінці на малюнку?



Підкажи



BLENDER



ВІРТУАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА



Артем'єва Оксана Євгенівна 27.10.2022 року

КОМІКСИ

Переваги коміксів

Мотиваційний ефект. Завдяки природньому інтересу людини більше до візуальної інформації, комікси не лише привертають увагу до цікавих ілюстрацій, але й допомагають зберегти постійний інтерес учнів.

Мають велику ефективність. Формат коміксів дозволяє змістовно передати великі обсяги інформації, завдяки ілюстраціям. Відпадає потреба в детальних описах, що робить читання зрозумілішим. Це особливо ефективно у процесі вивчення природничих наук.

Дозволяють здійснити якісну подачу матеріалу. З коміксів, учні не лише вивчають матеріал швидше, вони сприймають його краще. Вони приймають активнішу участь в обговореннях, варто запропонувати створити власні комікси.

Актуальність

- Особливістю сучасних учнів 5-11 класів є те, що вони є представниками «зумерів», тобто дітьми ґаджетів, яким притаманні певні особливості перебігу психічних процесів, що потребує від сучасного вчителя певної альтернативи традиційному навчанню. Сучасні учні легше сприймають візуалізовану інформацію. Досить дієвим у даному аспекті, на нашу думку, є застосування коміксів як оптимальне поєднання вербальної і візуальної інформації.

Сервіси для створення коміксів

1

- [Pixton](#)

2

- [Storyboard That](#)

3

- [Canva](#)

4

- [Witty Comics](#)

5

- [MakeBeliefsComix](#)

Pixton

- Конструктор коміксів, що дозволяє створювати свої історії практично «з нуля». Цей сайт найкращий серед тих, що увійшли до зазначених вище і дозволяє практично необмежено налаштовувати моделі, зображення тла та інші елементи малюнку. В Pixton можна змінювати не лише колір або розмір фігурок героїв коміксу, але й їх пози і кут повороту до глядача. Тип та вираз обличчя можна модифікувати використовуючи інструменти зміни емоцій, вибору форми та кольору елементів обличчя.
- Для того, щоб почати роботу з платформою, необхідно зареєструватися та обрати один з акаунтів користування – вчительський, учнівський, батьківський для бізнесу. А створивши власний мальований аватар, можна компонувати комікс, в якому Ви чи Ваші учні є головними героями мальованої історії.

Storyboard That

- Цей ресурс був задуманий як інструмент для складання наочних розкадрувань до шкільних уроків і лекцій. Однак функціонал сервісу настільки широкий, що дозволяє створювати повноцінні комікси, використовуючи всілякі графічні елементи.



Canva

- Дозволяє створити яскраві змістовні комікси «з нуля» або використовуючи будь-який з понад 200 тематичних шаблонів. Кожен з них містить фон, промальованих персонажів та їхні репліки.

Witty Comics

- Стане у пригоді педагогам-мовникам під час уроків з української та іноземних мов.
- Сервіс надзвичайно простий, має обмежений функціонал, але його цілком достатньо для створення коміксів, де зображується діалог між двома персонажами.
- Все, що потрібно для створення коміксу, – вибрати фон, персонажів та додати їхні репліки.

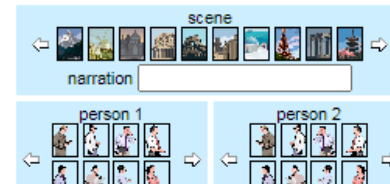
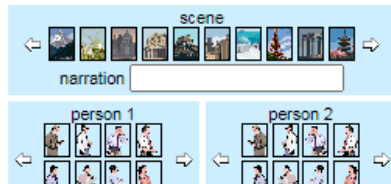
Witty Comics

Witty Comics!

Hello [make a comic](#) | [login](#) | [join](#) | [faq](#) | [puzzle newsletter](#) | [make friends](#) | [draw pictures](#)

search

Make a Comic



MakeBeliefsComix



- Безкоштовний інструмент для створення коміксів, який надає можливість учням створювати та використовувати безліч персонажів, шаблонів і підказок для власних коміксів; простий та зручний у використанні ресурс, такий, що як учень, так і вчитель зможе користуватися ним без проблем; є обмеженням вибір кольору: можливо змінити колір фону, але символи все одно залишаться чорно-білими.

