



*Впровадження
елементів
STEM- освіти
на уроках
математики
та
інформатики*

СЗШ №99, м. Львів

STEM 2023

СЗШ №99, м. Львів,
кафедра математики та
інформатики

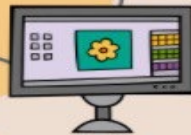
5-6 класи



Геометричні фігури.
Збудуємо місто
майбутнього

Алгоритмічні розгалуження в
математиці та інформатиці

Гра «Цікаві об'єкти.
Інформаційні процеси та
системи»



7 клас

Коло вписане
в трикутник

Властивості прямокутного
трикутника

Мистецька студія
«Інфографіка навколо
нас»



8 клас

Ченледж "Мій сайт"

Оригамі - оригінальний підхід до
вивчення геометрії

Класи хімічних сполук і
математичні обчислення



9 клас

Світом екології,
математичними кроками

Банк: геометрична прогресія в
економіці

Дослідження «Принципи
роботи калькулятора»



10-11 класи

Арт-простір «Фотоколаж
«Україна після Перемоги»
засобами фотешоп»

Математичні методи і моделі
в економіці та фінансах

Квест «Ідентифікація та
аутентифікація користувачів»



4 клас

Квест "Як уникнути
помилки у
презентаціях



Математика є унікальним засобом формування не тільки освітнього, а й розвивального та інтелектуального потенціалу особистості. Чітка логічна схема міркувань, точність, лаконічність мови, систематична послідовна аргументація – усе це сприяє вихованню розумової культури учнів, впливає на успішне вивчення всіх предметів, у тому числі й гуманітарних.

Впровадження STEAM - освіти це інноваційний шлях у вивченні математики та інформатики

Елементи STEAM-освіти можна використовувати на уроках математики та інформатики під час розв'язування задач, в проєктній роботі та позаурочній діяльності. Це можуть бути задачі про архітектурні споруди та пам'ятки рідного міста, світу; задачі біологічного, хімічного, фізичного та географічного змісту.

забезпечення розвитку базових потенційних компетенцій і особистісних якостей школярів, що сприяють формуванню творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення дітей;

формування пізнавальних дій, становлення свідомості; розвиток уяви і творчої активності;

розвиток сенсорних, інтелектуальних здібностей, інтересів дітей, допитливості та пізнавальної мотивації;

STEAM

формування сенсорної культури та культури пізнання, цінностей пізнання;

формування уявлень про себе, інших людей, про властивості й відносини об'єктів довкілля, про час й простір, Всесвіт, про особливості природи, різноманіття країн і народів світу, тощо...

Коли йдемо по вулиці ми не замислюємось, що нас оточують всюди геометричні фігури. Звичайний будинок, дитячий майданчик, усюди паралелепіпеди, піраміди, квадрати, тощо.

Учні 5-6 класів СЗШ 99 м. Управління освіти Львова в рамках **STEM**- тижня збудували своє «**Місто мрій**» (Вчителі: Слоцька Н.В., Сенік О.Б., Півтораніс Г.М., Шишка О.М., Марусяк В.Р)





$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$L = 2\pi R$$

$$(x \cdot y)^a = x^a \cdot y^a$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

Математика

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$b^2 = b_1 \cdot b_{n+1}$$

$$S = \frac{abc}{4R}$$

$$S = \pi R^2$$

$$b_n = b \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$L = 2\pi R$$

$$(x \cdot y)^a = x^a \cdot y^a$$

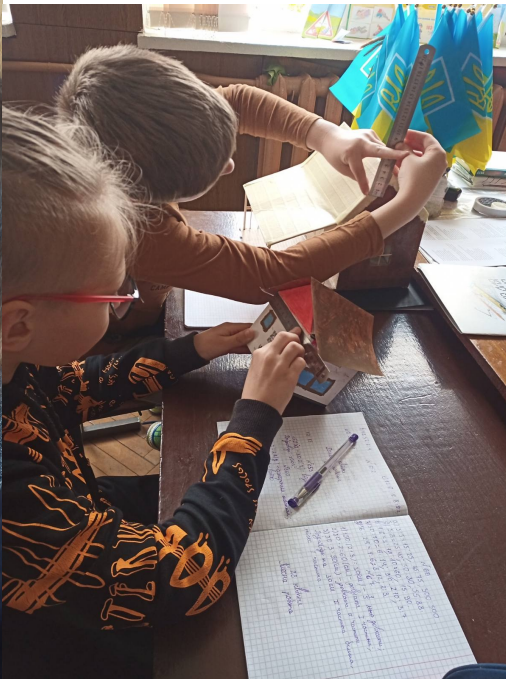
$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\frac{x^2}{x^2}$$





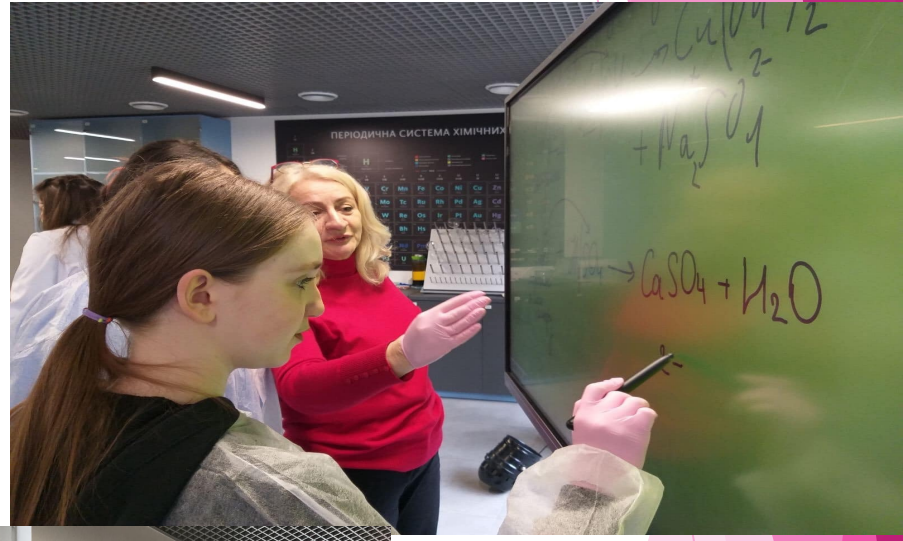


Мистецтво оригамі при вивченні геометрії на уроках у 7 і 8 класах використали вчителі Півтораніс Г.М. та Яворська Н.М.



Інтегрований STEM-урок у8-В класі «Хімічні неорганічні сполуки та математичні обчислення» пройшов на базі хімічної лабораторії #Lviv open lab.

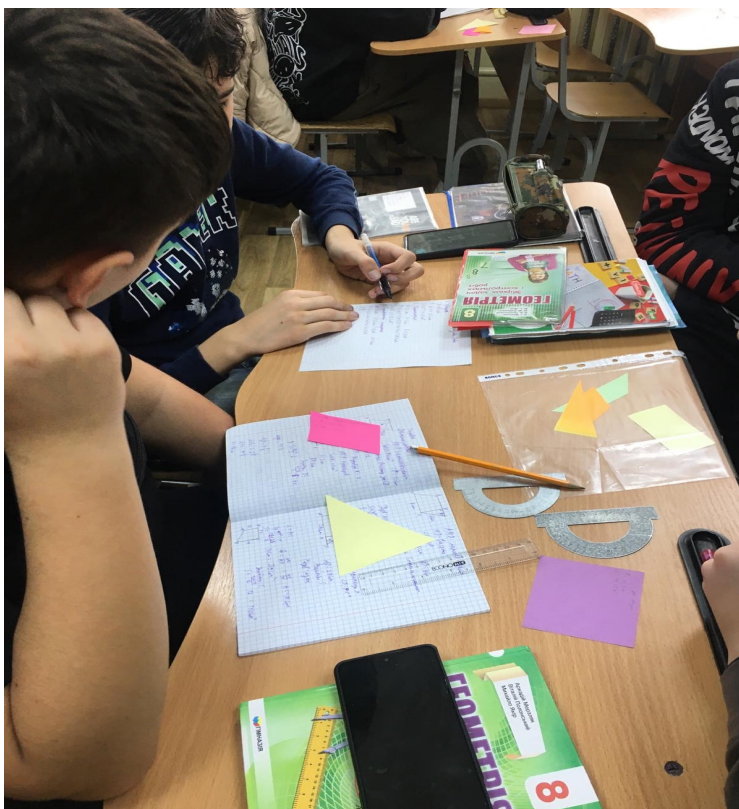
Цікаво, пізнавально провели учителі хімії Гойда Н.В. та математики Шшика О.М.



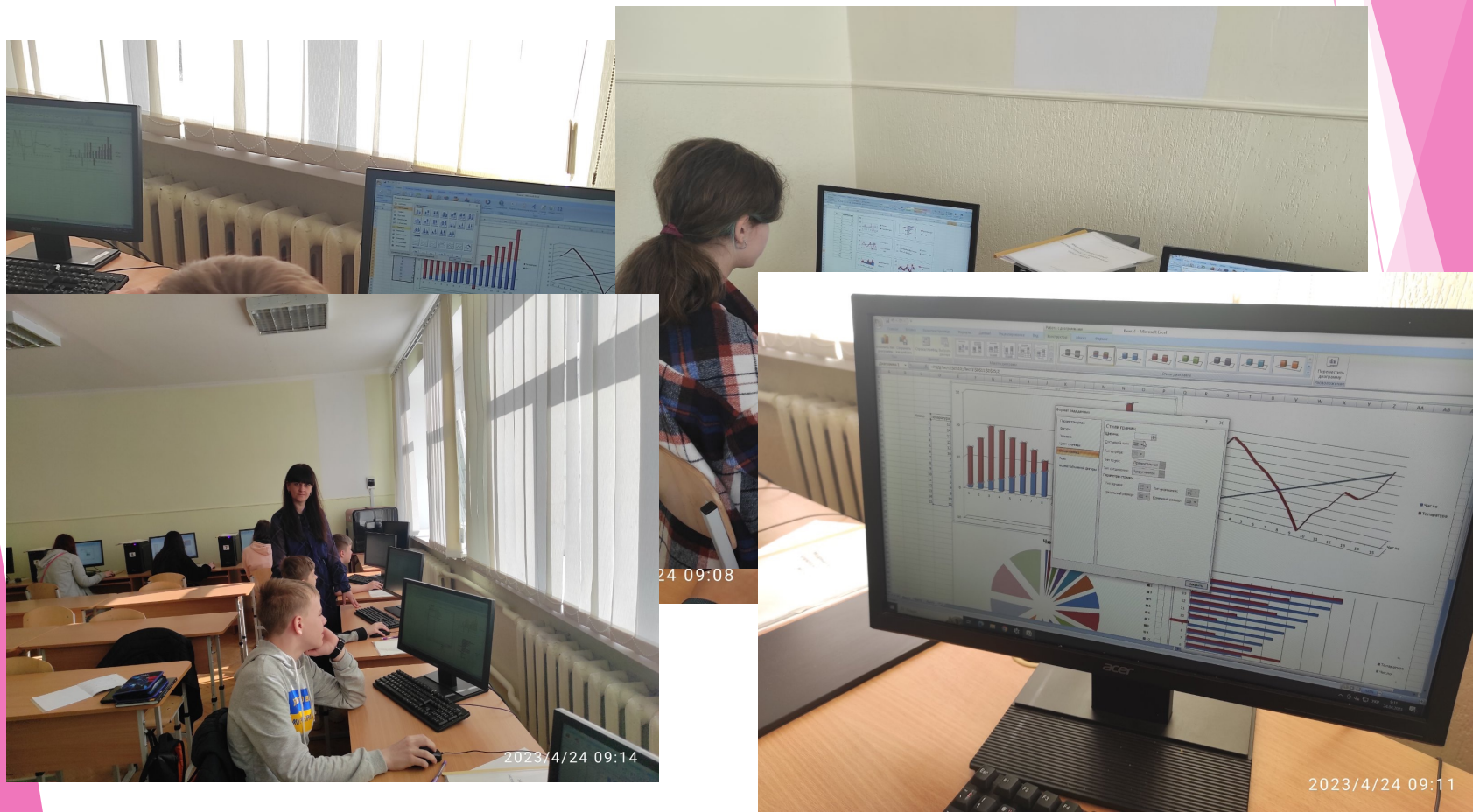
«Математичні методи та моделі в економіці та фінансах»- тема STEM-уроку в 10-Б та 11-А класах. Учні застосовували різні формули та обчислення при знаходженні вартості кавових напоїв, для того, щоб кафе було рентабельним. (Вчителі: Л. О.М., Півтораніс Г.М.)



Практичне застосування обчислення площ фігур на уроках геометрії (вч. Ляховська О.К.)



Мистецьку студію "Інфографіка навколо нас" організували на уроках інформатики здобувачі освіти 7-Б, 7-В та 7-Г класів. Разом знайомились з новими термінами та навчались перетворювати подачу інформації з "сухої" в "живу". Засобами електронних таблиць моделювали діаграми продажу комп'ютерних деталей за певний період, та графіки температур за місяць.

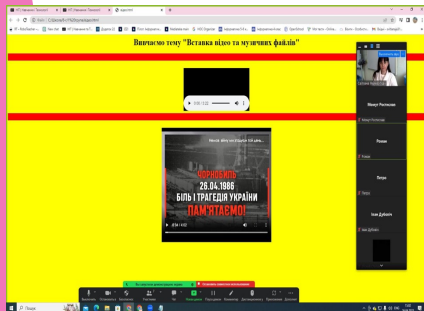


Здобувачі освіти 10-их класів на уроках інформатики створювали колажі на тему: "Україна після перемоги", засобами графічних редакторів. Творчо на натхненно працювали та мріяли про прекрасне майбутнє. А учні 11-их класів пройшли квест з медіаграмотності. Дізнались значення таких слів як "джинса" "пропаганда" "фейк" "цензура" та інші.



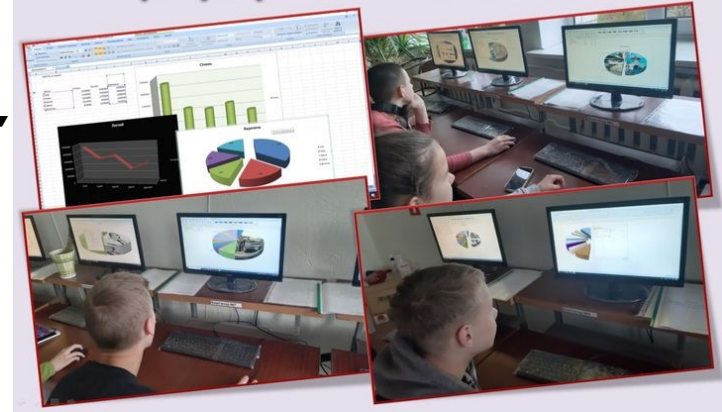
Здобувачі освіти 6-Г, 6-Д, 6-В на уроках інформатики, закріплюючи свої знання з теми "Об'єкти та їх властивості." провели гру: "Цікаві об'єкти навколо нас". Разом визначали властивості об'єктів, тренували вправність та швидкість опрацювання інформації.

І навіть навчаючись онлайн можна STEM-ити. Саме так здобувачі освіти 8-Г класу прийняли участь в розробці власного сайту засобами HTML. Вивчаючи тему "Вставка відео та музичних файлів" та пам'ятаючи про страшну трагедію: Катастрофа на Чорнобильській АС.



Мистецька студія «Інфографіка навколо нас».
Здобувачі освіти 7их класів СЗШ №99 м.Львова
створювали діаграми продажів цифрових
технологій за певний період. Навчались
форматувати шаблони діаграм у власному стилі,
досліджували які види діаграм краще
використовувати відповідно до потреб та
завдання

Мистецька студія
«Інфографіка навколо нас».



«Як уникнути помилок у презентаціях»

Типові помилки

1. Яскравий шаблон неодмінно зацікавить учнів
2. На слайді має бути максимум інформації
3. Незвичайні шрифти притягують дітей
4. Не можна залишати жодного вільного сантиметру на слайді
5. Багато яскравих кольорів стимулюють увагу дітей
6. Зображення стане кращим, якщо розтягнути його
7. Зображення завжди вдало ілюструє текст
8. Усе – головне, але треба додатково виділити найголовніше



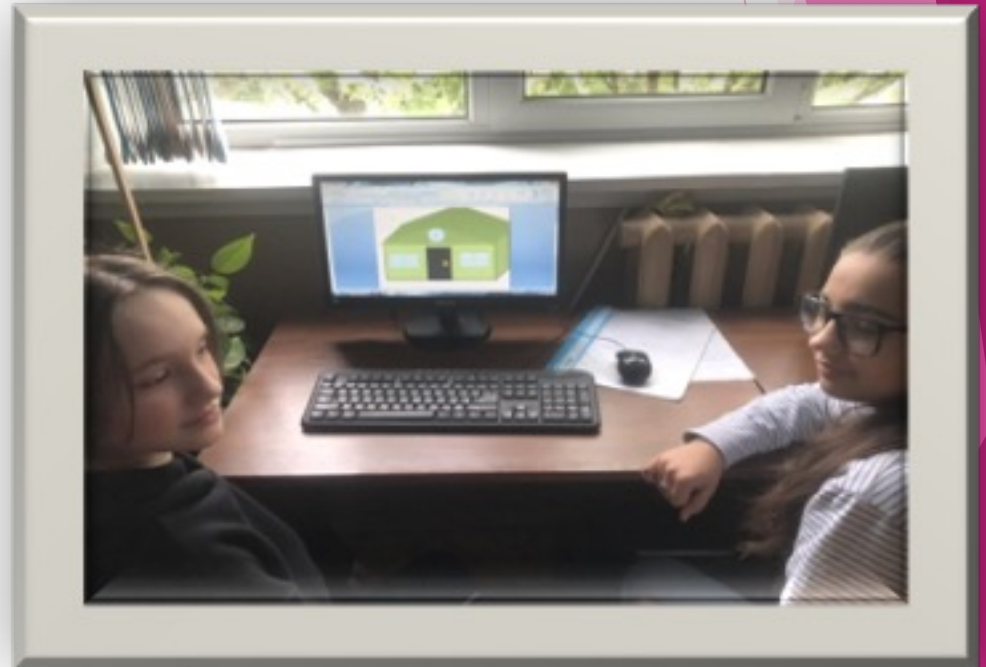
У рамках Всеукраїнського STEMтижня вчитель інформатики СЗШ№99 м. Львова Палій О.Б. провела у 4Д класі квест «Як уникнути помилок у презентаціях».
Здобувачі освіти створювали свої презентації, знаходили та виправляли помилки у завчасно створених. Вчились правильно оформляти матеріал, використовувати анімаційні ефекти та графіку.



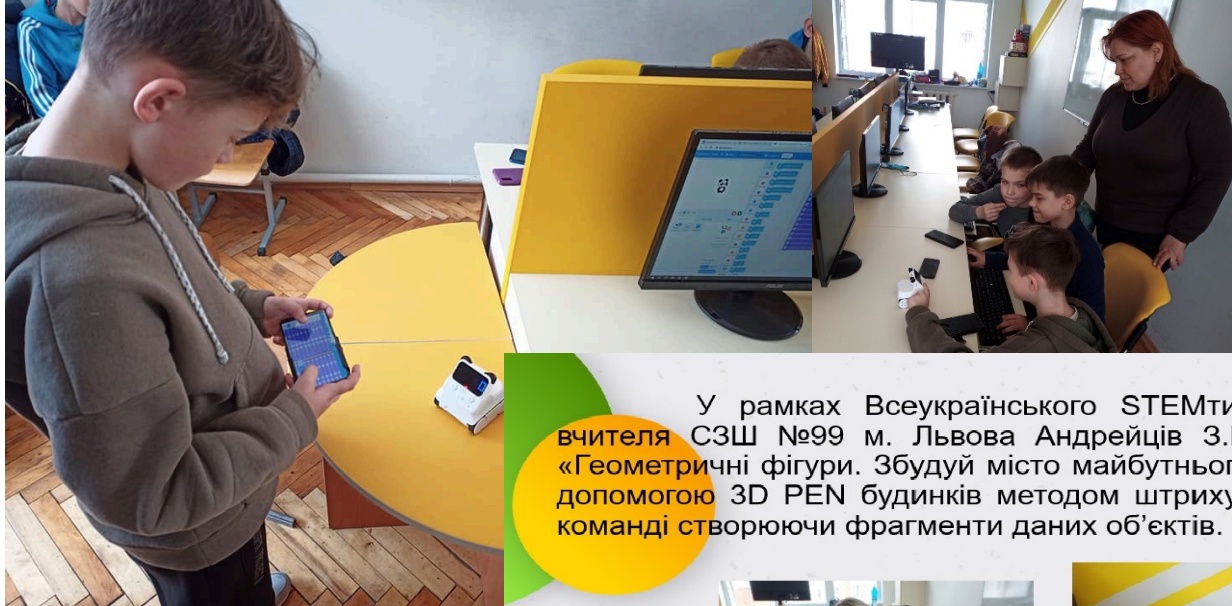


Гра «Цікаві об'єкти. Інформаційні процеси та системи» пройшла дуже активно та насичено. Здобувачі освіти бх класів СЗШ №99 м.Львова обирали завдання за допомогою QR коду. Грالی в інтерактивні ігри «Лото», виконували інтерактивні вправи «Знайди пари пристроїв» та «Інформаційні процеси», засобом графічного редактора розмальовували розмальовку «Органи чуття»

**6-Д клас. Тема «Інформаційна модель»
Інтегрований урок. Створювали інформаційну модель будинку за допомогою об'ємних фігур**



Учні 5 класів використовуючи набуті знання із теми "Множини" уроку математики та "Алгоритми" уроку інформатики, активно працювали над проектами у навчальному середовищі *tblock*. Над проектом була не лише креативна робота, а й захоплююче спостереження її результатів.



У рамках Всеукраїнського STEMтижня вчитель інформатики та асистент вчителя СЗШ №99 м. Львова Андрейців З.М., Янчишин Л.Ю. провела у 5-А класі «Геометричні фігури. Збудуй місто майбутнього». Навчилися моделювати 3D об'єкти за допомогою 3D PEN будинків методом штрихування та заливки. Вчилися працювати в команді створюючи фрагменти даних об'єктів.



- У рамках Всеукраїнського STEMтижня вчитель інформатики СЗШ №99 м. Львова Андрейців З.М. провела у 4-А класі «Як уникнути помилок у презентаціях». Здобувачі освіти створювали свої презентації, знаходили та виправляли помилки у створених власноруч презентаціях. Вчилися правильно оформляти матеріал, використовувати анімаційні ефекти та графіку.



Одним із напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій учні розвивають логічне мислення, наукову та технічну грамотність, вчаться вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. STEM навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього завдяки 5 інноваціям, сформує навички у школярів жити в реальному швидкозмінному світі, вчасно реагувати на зміни, критично мислити та стати розвиненою творчою особистістю. Для моделі STEM-освіти важливим є системний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін.

