

**Комунальний навчальний заклад Київської обласної ради
«Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів»**

**СТЕМИМО В НУШ:
від проєкту – до івенту**

Збірник методичних матеріалів

м. Біла Церква

2025

УДК 37.091.313:37.014.3(477)(072)
С 79

Рекомендовано до друку вченою радою
КНЗ КОР "КОПОПК" (протокол № 7 від «13» листопада 2025 року)

STEMимо в НУШ: від проєкту – до івенту: зб. метод. матеріалів / за заг. Ред. В. Б. Рогової ; уклад. І. В. Мазуркевич ; літ. Ред. Н.М. Бігун. – Біла Церква: КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів, 2025. – 63 с. (Серія «НУШ – лабораторія освітян Київщини»).

Рецензенти: *Ясінська Наталія Володимирівна*, учитель хімії Білоцерківської гімназії слов'янських мов - початкової школи № 1 Білоцерківської міської ради Київської області;

Совенко Валерій Володимирович, методист навчально-методичного кабінету Комунального навчального закладу Київської обласної ради «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів»

Збірник методичних матеріалів «STEMимо в НУШ: від проєкту до івенту» є логічним продовженням попереднього видання «STEMимо в НУШ: ідеї для STEAM-проєктів».

Збірник видано з метою поширення кращих практик інтегрованого навчання та підтримки педагогічних працівників, які прагнуть упроваджувати сучасні підходи до STEM/STEAM-освіти в умовах Нової української школи.

Матеріали збірника можуть стати у пригоді педагогічним, науково-педагогічним працівникам і методистам у процесі розроблення освітніх проєктів та організації дослідницької діяльності серед здобувачів освіти.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
КЕЙС 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ТЕХНОЛОГІЇ	
1.1. Концепція діяльності регіонального STEAM-центру – стартапу «Інкубатор» Комунального навчального закладу Київської обласної ради «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів» (<i>О.Снігур, І.Мазуркевич, Ю.Гребеніченко</i>)	7
1.2. STEM-технологія як інструмент розвитку здатності до навчання упродовж життя (<i>І. Мазуркевич</i>)	13
КЕЙС 2. РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ STREAM-ПРОЄКТІВ КОМАНДОЮ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ (<i>за матеріалами педагогічної студії</i>)	
2.1. Дослідницький проєкт “Квасолеві перегони” (<i>Т. Сушко, В. Сушко</i>)	19
2.2. Сонячна система. Одиниці вимірювання часу. Рух Сонця та Землі навколо Сонця. Доба. (<i>М. Кубарева</i>).....	21
2.3. Книга: від минулого до майбутнього. Книга у третьому тисячолітті (<i>Ю. Яковенко, Є. Начос Є.</i>).....	23
2.4. Екскурсія в минуле. Хотинська битва (<i>Т. Дзевульська, С. Канавська, Л. Довгаль, Г. Маринич</i>).....	25
2.5. Дизайн-проєкт з умеблювання квартири (<i>Канавська С.В., Фещенко В.М., Костиця Т.А., Маринич Г.І., Начос Є.М.</i>)	27
2.6. Дослідницька лабораторія «Маленькі дослідники» (<i>Ничипорук Л.А., Ковалів А.О., Донченко В.В.</i>)	29
2.7. Світ геометричних переміщень (<i>Коростель В. О., Яковенко Ю.В.</i>)	31
2.8. Утилізація сміття. Чисте довкілля – справа кожного! (<i>Штиленко Ю. М.</i>)	33
2.9. «Green art lab»: мистецтво зростання (<i>Дренська Т.А., Ципленко Т.М., Ярова Л.І., Довгаль Л.М., Городиська Л.Р.</i>).....	35
2.10. Терапевтична STREAM-пташка (<i>Гребеніченко Ю.М.</i>).....	37
2.11. Цифрові застосунки у скриньці інструментів учителя біології (<i>Костюченко С. П.</i>)	39
КЕЙС 3. STEAM-ІВЕНТИ	
3.1. STEAM-кав’ярня	52
3.2. Фестиваль STEM-проєктів «PRO їжу» STEAM-пікнік	54
3.3. Тренінги в межах регіонального проєкту «Mental STEAM».....	56
3.4. STEAM-воркшоп для учнів	58
3.5. STEAM-воркшоп “PRO харчування: освітній аспект”.....	59
Інформація про авторів	62

ПЕРЕДМОВА

Сучасна освітня система України зорієнтована на формування компетентної, творчої, всебічно розвиненої особистості, здатної до критичного мислення, інноваційної діяльності та навчання упродовж життя. Реалізація цих завдань вимагає застосування новітніх освітніх технологій, серед яких особливе місце посідає STEM(STEAM)-освіта як ефективний інструмент інтеграції природничих наук, технологій, інженерії, мистецтва та математики

У збірнику представлено практичний доробок педагогічних працівників Київщини з питань упровадження STEM-технології в освітній процес. Запропоновані кейси містять рекомендації щодо застосування інноваційних підходів до організації освітньої діяльності, реалізації міждисциплінарних STREAM-проектів та проведення STEAM-івентів у закладах освіти.

Перший кейс висвітлює концептуальні засади реалізації STEM-технології на прикладі діяльності регіонального STEAM-центру – стартапу «Інкубатор» Комунального навчального закладу Київської обласної ради «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів».

Другий кейс узагальнює досвід командної роботи педагогів закладів освіти різних типів з питань розроблення та реалізації STREAM-проектів.

Третій кейс презентує формати STEAM-івентів – сучасних інтегрованих заходів, спрямованих на популяризацію науково-технічної творчості та розвиток дослідницьких компетентностей здобувачів освіти.

Матеріали збірника можуть бути використані педагогічними, науково-педагогічними працівниками, методистами у процесі застосування STEM/STEAM-підходів, розроблення освітніх проектів, організації дослідницької діяльності серед здобувачів освіти тощо. Сподіваємося, що запропоновані матеріали також сприятимуть педагогам у підвищенні рівня їхньої професійної майстерності.



КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ

реалізації *STEM*-технології

КЕЙС 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM -ТЕХНОЛОГІЇ

1.1. Концепція діяльності регіонального STEAM-центру – стартапу “Інкубатор” Комунального навчального закладу Київської обласної ради “Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів”

Олександр Снігур, Ірина Мазуркевич, Юлія Гребеніченко

STEAM-центр у своїй діяльності керується освітнім законодавством України, зокрема законами України “Про освіту”, “Про повну загальну середню освіту”, “Про позашкільну освіту”, “Про наукову та науково-технічну діяльність”, “Про інноваційну діяльність”, Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року, Концепцією реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року та Концепцією розвитку цифрових компетентностей.

Мета діяльності STEAM-центру - розвиток науково-технічного напрямку на всіх рівнях освіти; сприяння в упровадженні STEAM-освіти в регіоні; поширення науково-технічних знань серед здобувачів освіти різного віку; створення інноваційного простору для реалізації творчого потенціалу дітей та молоді; підвищення рівня професійної компетентності педагогічних працівників; забезпечення організаційного та науково-методичного супроводу дистанційного навчання.

Завдання діяльності STEAM-центру:

- науково-методичне та організаційне забезпечення впровадження STEAM-освіти в закладах освіти, аналіз практичних проблем та обмін досвідом;
- методична підготовка педагогічних працівників до застосування STEAM-технології у практичній діяльності;
- розроблення та апробація інноваційних технологій і впровадження їх в освітню практику;
- встановлення партнерських зв’язків із закладами освіти, а також підприємствами та організаціями з метою створення системи STEAM-освіти;

- реалізація експериментальних освітніх програм і проєктів;
- проведення інформаційних кампаній, що сприяють популяризації STEAM-освіти;
- координація та супровід діяльності регіональної мережі STEAM-освіти.

Очікувані результати діяльності STEAM-центру:

- залучення здобувачів освіти до участі в конкурсах, турнірах, олімпіадах, інших інтелектуальних змаганнях, літніх школах тощо, які сприяють розвитку та реалізації творчих здібностей і заохочують до винахідницької чи науково-дослідницької діяльності; сприяння у формуванні в дітей та учнівської молоді математичної, екологічної, інформаційно-комунікаційної компетентностей, компетентностей у галузі природничих наук, техніки і технологій, а також розвиток інноваційного мислення, підприємливості та фінансової грамотності;
- залучення педагогічних працівників до участі в заходах, спрямованих на обмін кращим педагогічним досвідом та досягненнями у викладанні предметів природничо-математичної галузі з використанням новітніх методик STEM-освіти;
- підвищення кваліфікації педагогічних працівників та мотивація їх до використання інноваційних підходів і сучасних методик в освітній діяльності, зокрема у викладанні предметів природничо-математичного циклу;
- методичний супровід використання в освітньому процесі сучасного обладнання, цифрових ресурсів та програмного забезпечення;
- сприяння здобувачам освіти та педагогічним працівникам в оволодінні навичками проведення спостережень, досліджень, моделювання та мейкерства.

Модель діяльності регіонального STEAM-центру – стартапу “Інкубатор”

Ця модель ілюструє стан розвитку STEAM-освіти в регіоні шляхом реалізації різних освітніх програм та проєктів, проведення різноманітних заходів і консультування та налагодження партнерства.

Діяльність центру спрямована на охоплення всіх вікових груп здобувачів освіти, різних категорій освітян та зацікавлених мешканців громад.

Вектори роботи центру

1. З педагогічними працівниками:

- укладання програм підвищення кваліфікації з проблеми упровадження STEM-технології в освітній процес;
- методичний супровід освітнього процесу з міжгалузевого інтегрованого курсу «STEM» та застосування STEM-підходів у процесі вивчення предметів різних освітніх галузей;
- координація роботи професійних об'єднань: майстер-класів, педстудій, лабораторій;
- проведення STEAM-воркшопів;
- консультування з питань реалізації власних проєктів;
- залучення до міждисциплінарних проєктів у сфері біоінженерії (біоінженерне моделювання);
- заохочення до участі в конкурсах, змаганнях;
- залучення до міжнародних проєктів;
- психоемоційна підтримка педагогічних працівників (mental STEM) ;

2. Зі здобувачами освіти:

- проведення IT- школи;
- організація освітньо-розважальних заходів у STEAM-таборах;
- біоінженерне моделювання;
- мотивація до участі в інтелектуальних, науково-технічних конкурсах та змаганнях;
- залучення до міжнародних проєктів;
- психоемоційна підтримка (mental STEM);

3. З мешканцями громад, працівниками закладів освіти, освітніх установ та організацій (освіта дорослих):

- IT- школа;
- STEAM-тренінги;
- освітні хаби;

- консультування з питань застосування STEM-підходів в освіті дорослих (навчання упродовж життя;
- STEAM-кав'ярня (обмін досвідом та пошук шляхів розв'язання нагальних проблем);
- залучення до міжнародних проєктів;
- mental STEM.

Напрями діяльності центру

1. PR (Public Relations) – створення та оприлюднення медіаконтенту

Методичні матеріали для впровадження STEM-технології в освітній процес розміщуються на сайті інституту: <https://sites.google.com/view/stemkievskaobl/>

Інформація про проведені заходи висвітлюється на сторінці у Facebook:

https://www.facebook.com/groups/4605890812812932?locale=uk_UA та на каналі TikTok:



Для оприлюднення матеріалів також використовується віртуальний простір інституту – сайт <https://kristti.com.ua/>, сайт STEAM-центру <https://sites.google.com/view/stemkievskaobl/> та канал YouTube “Вісь” https://www.youtube.com/@VIC_kristti

2. Психологічна підтримка учасників освітнього процесу (mental STEM)

Засоби реалізації: тренінги психологічного розвантаження у процесі роботи з педагогічними працівниками та іншими категоріями дорослих; тренінги для учнів з питань розвитку емоційного інтелекту, формування інженерного типу мислення, командотворення тощо; вебінари, відеотрансляції, опис психологічного складника проєктів.

3. Формування навичок медіаграмотності

Засоби реалізації: інтелектуальні ігри, вебінари, консультації, конкурси, змагання, програми курсів підвищення кваліфікації, майстер-класи, педстудії.

4. Формування здорових харчових звичок в учасників освітнього процесу

Засоби реалізації: програми курсів підвищення кваліфікації, кейси, програми спецкурсів, курсів за вибором та гуртків для учнів; майстер-класи, педстудії, лабораторії, освітні хаби, вебінари.

5. Формування ІТ-навичок і STEM-компетентностей

Засоби реалізації: ІТ-школа для учнів та дорослих, біологічна STEAM-школа, STEAM-проекування, спецкурси для педагогів та інших категорій дорослих; майстер-класи, педстудії, лабораторії, освітні хаби, вебінари

Партнерська взаємодія STEAM-центру

Центр співпрацює з як з вітчизняними, так і міжнародними громадськими та благодійними організаціями, закладами освіти, центрами професійного розвитку, бізнес-структурами.

Перспективи розвитку центру

- пошук, розвиток та супровід стартапів;
- організація STEAM-пікніків для учнів і дорослих;
- створення та забезпечення функціонування STEM-кав'ярні як майданчика для обміну досвідом та обговорення актуальних питань;
- упровадження STEM у шкільну економічну та екологічну освіту.

1.2. STEM-технологія як інструмент розвитку здатності до навчання упродовж життя

Ірина Мазуркевич

Здатність до навчання упродовж життя – не просто компетентність, яку покликана формувати Нова українська школа, а життєво необхідна умова конкурентоспроможності фахівця на ринку праці. Саме тому STEM-технологія стала в освіті сучасним трендом. Вона виводить навчання за межі окремих предметів і формує цілісну систему навичок, мисленнєвих стратегій та установок, які допомагають людині будувати власну освітню траєкторію для самоствердження та професійного зростання.

STEM-технологія забезпечує функціонування такої моделі освіти, яка поєднує наукове мислення, інженерне конструювання, цифрову грамотність і математичну логіку. На відміну від традиційних форм навчання, орієнтованих переважно на знання, STEM фокусується на здатності застосовувати знання, досліджувати, проектувати, експериментувати, співпрацювати та розв'язувати проблеми. Саме ці уміння сучасні міжнародні інституції, серед яких OECD, UNESCO, Європейська комісія, визначають як ключові засади для навчання упродовж життя.

Які ж особливості має STEM-технологія?

1. Розвиток критичного та системного мислення

STEM-освіта передбачає науковий підхід до навчання, тобто спонукає дітей і дорослих мислити так, як це роблять дослідники: ставити запитання, будувати гіпотези, перевіряти припущення, аналізувати помилки, працювати з даними та доказами.

У звітах OECD наголошується, що саме критичне мислення і вміння інтерпретувати інформацію є фундаментом здатності до подальшого навчання, незалежно від віку чи професії [1].

2. Інженерний підхід – навичка для безперервного вдосконалення

Учнівські STEM-проекти характеризуються тим, що будь-який результат досліджень є позитивним і помилка – не невдача, а точка росту. Помилки сприяють формуванню розуміння необхідності зміни напрямів стратегії. Так розвивається інженерне мислення.

Таке ставлення до навчання формує психологічну готовність до розвитку, яку дослідники пов'язують з високою саморегуляцією та довгостроковою успішністю [2].

3. Проектність і міждисциплінарність як тренажери реального життя

STEM-проекти інтегрують знання з різних галузей, вимагають планування, командної взаємодії, пошуку ресурсів, аналізу та презентації результатів. Таке середовище природно моделює ситуації щоденного життя, в яких людина зустрічається з необхідністю освоювати нові інструменти та адаптуватися до змін [3].

4. Цифрова та інформаційна грамотність

У процесі розроблення та реалізації STEM-проектів в учасників формуються навички роботи із цифровими інструментами, даними, моделями та алгоритмами. UNESCO наголошує, що цифрова грамотність є базою для всіх інших освітніх процесів у XXI столітті, а STEM забезпечує її природне формування через практичну діяльність [4].

5. Мотиваційний ефект та саморегуляція

Проектна діяльність, дослідницькі завдання, симуляції, експерименти підвищують внутрішню мотивацію здобувачів освіти, створюють умови для вибору шляхів навчання і стимулюють розвиток самоконтролю.

STEM-практики сприяють формуванню метакогнітивних навичок – умінь ставити цілі, планувати кілька шляхів досягнення результату, оцінювати власні освітні потреби [5].

Освіта в сучасному світі – це безперервне здобуття знань, необхідних для професійної діяльності, вирішення побутових проблем, поліпшення добробуту, збереження здоров'я та багатьох інших аспектів життя. Отже, освіта не має

формальних рамок. Вона включає самонавчання, курси, семінари, читання книг, а також спілкування з експертами, що сприяє особистісному та професійному зростанню, підвищенню інтелектуального рівня та адаптації до умов сучасного життя, яке швидко змінюється .

STEM об'єднує освіту та суспільне життя в одну систему, адже STEM-середовище – це не лише заклади освіти різних типів, але й музеї, бібліотеки, технічні гуртки, STEM-хаби, онлайн-платформи.

У дорослому віці людина має свідомо будувати власну освітню траєкторію, а STEM-середовище підсилює інтерес до навчання та допомагає швидко оновлювати навички. Варто лише обрати необхідні курси, онлайн-симуляції, платформи для програмування, інженерні майданчики та цифрові бібліотеки для досягнення поставлених освітніх цілей.

Як STEM-технологія сприяє формуванню навички «навчатися упродовж життя»

Можна виокремити такі механізми впливу STEM на здатність до навчання упродовж життя:

- 1) мисленнєві інструменти: логіка, аналіз даних, критичне оцінювання;
- 2) навички адаптації: робота з новими технологіями, цифрова мобільність, гнучкість;
- 3) самостійність і відповідальність: планування, самоконтроль, прогнозування ресурсів;
- 4) комунікація та співпраця: командні проекти, презентації, спільний аналіз результатів;
- 5) творчість та інноваційність: генерація ідей, створення моделей, побудова прототипів;
- 6) позитивне ставлення до навчання: інтерес, готовність пробувати, подолання страху помилки.

У сукупності ці компоненти формують стійку та універсальну основу для тривалого особистісного і професійного розвитку.

Отже, STEM-технологія є потужним інструментом формування навичок, необхідних для навчання впродовж усього життя. Її сила – у міждисциплінарності, практичності, відкритості до інновацій та орієнтації на реальні проблеми.

STEM як інструмент соціальної мобільності

Якісна освіта є однією з цілей сталого розвитку. STEM-проекти, які реалізуються в закладах освіти чи громадах, сприяють рівному доступу до якісної освіти та заохочують усіх до навчання упродовж життя.

STEM формує не лише знання, а й спосіб мислення, який дає змогу людині постійно оновлювати власні компетентності, впевнено адаптуватися до змін та будувати індивідуальну освітню траєкторію.

Європейська комісія визначає STEM-компетентності як найбільш затребувані в програмах перекваліфікації та підвищення кваліфікації [6].

Попит на STEM-спеціалістів/-ок збільшується з кожним роком. Однак попри очевидну привабливість STEM, дівчата все ж таки не дуже активно обирають свою майбутню професію у STEM-галузях. Жінок у STEM-професіях та науці (світовій та українській) значно менше, ніж чоловіків. Відповідно до статистики ООН, лише 33% осіб, які займаються науковою діяльністю, є жінками. Жінки залишаються меншістю в цифрових інформаційних технологіях, обчислювальній техніці, фізиці, математиці та інженерії. Наприклад за даними DOU, у 2023 році в Україні лише 28% ФОПів у сфері ІТ зареєстровані жінками [7].

За даними UNESCO, STEM-ініціативи, орієнтовані на дівчат, сільську молодь та молодь із групи ризику, суттєво підвищують їхню успішність і віру у власні можливості, що позитивно впливає на їхню освітню траєкторію в майбутньому.

У сучасному світі, де знання швидко застарівають, а професії змінюються, саме STEM є одним із ключових механізмів підтримки освіченості та конкурентоспроможності людини і соціальної стійкості суспільства.

Список використаних джерел:

1. Костюк Л. М., Барнич О. В., Мамчич О. Б. Креативність та критичне мислення як елементи навичок технології «4К» на уроках української мови в НУШ. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ. 2022. Вип. 86. С. 113-118. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/8230>
2. Двек К. Налаштуйся на зміни. Нова психологія успіху. – К : Наш Формат, 2017, 296 С.
3. Дутчак І. Г. Міждисциплінарність навчання за STEM // STEM-освіта: науково-теоретичні аспекти, досвід впровадження, перспективи розвитку: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (21 квітня 2021 р., м. Луцьк) / укладачі: Н. А. Поліщук, В. В. Камінська. Луцьк: Волинський ІІПО, 2021. С. 104
4. Мелеганіч Г. Освітні пріоритети в цілях сталого розвитку ООН до 2030 року: досвід України / Г. Мелеганіч // Міжнародний науковий вісник : зб. наук. пр. / голов. ред. І. В. Артьомов. – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2022. – № Вип. 1-2 (25-26) : За матеріалами міжнародної інтернет-конференції "Підвищення якості європейських студій через співпрацю із закладами вищої освіти сусідніх країн-членів ЄС» та конкурсу студентських наукових робіт «Імпл. – С. 92–100. URI: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57875> (дата звернення: 20.09.2025)
5. Засєкіна Т.М. Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика : монографія / Тетяна Миколаївна Засєкіна. – Київ: Педагогічна думка, 2020. – 400 с. URI : <https://surl.li/tfauqt/> (дата звернення: 10.09.2025)
6. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 р. № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 25.09.2025).
7. Смагіна А. Дівчата STEM: як українська ініціатива долає гендерні стереотипи у технічних спеціальностях URL: <https://rubryka.com/article/divchata-stem/> (дата звернення: 20.09.2025).



РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ *STREAM-ПРОЄКТІВ*

КОМАНДОЮ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

(за матеріалами педагогічної студії)

КЕЙС 2. РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ STREAM-ПРОЄКТІВ КОМАНДОЮ ФАХІВЦІВ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

2.1. Дослідницький проєкт “Квасолеві перегони”

Тетяна Сушко, Валерій Сушко

Учасники проєкту: учні 2-го та 5-го класів.

Термін реалізації: півтора місяця.

Актуальність проєкту

У сучасну епоху вкрай важливо формувати в учнів не тільки цифрову, але й природничу грамотність, екологічну свідомість та дослідницькі вміння, наприклад, шляхом проведення практичних досліджень, які сприяють розвитку у здобувачів освіти спостережливості та допомагають зрозуміти природні взаємозв'язки.

Використання інструментів STEM-освіти та сучасних технологій, зокрема 3D-моделювання та друку, сприяє не лише заохоченню учнів до навчання та дослідницької діяльності, а ще й допомагає сформувати в них навички роботи, актуальні в умовах цифровізації.

Мета проєкту: організувати практичну діяльність учнів з висаджування квасолі та догляду за нею; дослідити процес проростання насіння, проаналізувати отримані результати та популяризувати дослідницьку діяльність серед молодших школярів шляхом створення тематичних сувенірів за допомогою 3D-технологій.

Завдання проєкту: ознайомити учнів з умовами проростання насіння квасолі; організувати практичну роботу з його висаджування, догляду за рослиною та спостереження за її ростом; навчити учнів фіксувати результати спостережень; провести аналіз результатів, визначити найкращі умови для росту квасолі; заохотити учнів іншого класу до участі у проєкті шляхом виготовлення за допомогою 3D-моделювання та друку сувенірів і грамот для нагородження найкращих юних овочівників; формувати навички командної роботи та дослідницької діяльності; розвивати креативне мислення; виховувати

відповідальність та любов до праці; підготувати та презентувати результати проєкту.

Перелік компетентностей, які формуються в ході проєкту: природничі, дослідницькі, інформаційно-цифрові, соціальні та громадянські, комунікативні, математична, технологічна, культурна та мистецька.

Обладнання та матеріали: насіння квасолі, горщик для висівання насіння, ґрунт, вода, лінійка для вимірювання росту, щоденник спостережень, смартфон для фіксації етапів росту; комп'ютери або ноутбуки з програмним забезпеченням для 3D-моделювання (Tinkercad), 3D-принтер, пластик для друку; папір А4 та принтер для друку грамот і шаблонів для оформлення проєкту.

STREAM-проєкт поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Я досліджую світ	Виростити квасолю в різних умовах, спостерігати за її ростом та визначити, що впливає на її ріст.	Практичні дослідження, спостереження, ведення щоденника росту.	Визначено оптимальні умови для проростання квасолі, зроблено висновки.
Інформатика	Створити макети сувенірів для нагородження юних овочівників, розробити шаблон для оформлення проєкту та грамоти у програмі Canva.	Робота у програмі Tinkercad для 3D-моделювання, друк моделей на 3D-принтері. Розроблення шаблону для оформлення проєкту та грамот у програмі Canva.	Сувеніри, грамоти, шаблони для оформлення та захисту проєкту.
Українська мова	Оформити щоденник спостережень, зробити опис власного досвіду вирощування квасолі	Запис результатів, підготовка коротких розповідей	Описи в щоденнику спостережень та усні розповіді.
ІК «STEM»	Спроектувати сувеніри	Створення креслень, макетів, 3D-моделей, друк сувенірів.	Виготовлені та вручені тематичні сувеніри
Мистецтво, дизайн і технології	Оформити щоденник спостережень, розробити дизайн грамоти та сувеніру	Оформлення шаблону проєкту, малюнків, декоративних елементів.	Щоденники, сувеніри, грамоти.
Математика	Виміряти довжину стебел, кількість листочків, визначити тривалість проростання	Використання лінійок, фіксація даних, побудова діаграм (за бажанням).	Отримано числові дані, проведено аналіз росту квасолі

2.2. Сонячна система. Одиниці вимірювання часу. Рух Сонця та Землі навколо Сонця. Доба

Маріанна Кубарева

Учасники проєкту: учні 4-го класу.

Термін реалізації: 2 тижні.

Мета проєкту: формування навичок перетворення одиниць вимірювання часу й уміння користуватися годинником та визначати час; розвиток світогляду.

Перелік умінь, навичок та компетентностей, які формуються в ході проєкту:

- спілкування державною мовою (вміння чітко висловлювати свої думки, аргументовано пояснювати факти);
- уміння вчитися (працювати для досягнення результату);
- загальнокультурна (дотримуватися норм мовленнєвої культури та правил толерантної поведінки);
- компетентність у природничих науках і технологіях (розвивати допитливість, уміння шукати інформацію, робити припущення і висновки, пізнавати себе і навколишній світ шляхом спостереження та дослідження);
- математична грамотність (уміння застосовувати математичні знання для виконання завдань, усвідомлення ролі математичних знань і вмінь у житті людини);
- соціальна (проявляти ініціативу, продуктивно співпрацювати з однокласниками у групі, команді та колективі);
- контрольньо-оцінювальні навички (вміння оцінювати свою діяльність за орієнтирами, наданими вчителем);
- інформаційна (вміння використовувати інформацію в житті, користуватися різноманітною довідковою літературою);
- інформаційно-комунікаційна (вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчанні та життєвих ситуаціях).

Обладнання та матеріали: моделі годинників, мультимедійна презентація, мікрофон, дидактичний матеріал, картон, пластилін, кольоровий папір, ножиці, клей, циркуль, кольорові олівці, фломастери, фарби.

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Я досліджую світ	Актуалізувати знання з теми “Сонячна система”	Інтерактивний кросворд “Планети Сонячної системи”	https://learningapps.org/2553122
Інформатика	Створити віртуальну Сонячну систему у програмі Microsoft PowerPoint з використанням анімації	Використання PowerPoint, Solar system and night sky	Презентація 3D-моделі планет Сонячної системи і нічного неба
Читання	Прочитати оповідання Всеволода Нестайка “Як ми в космос літали”	Читання	Обговорення тексту
Дизайн і технології	Створити макет Сонячної системи	Робота з папером, матеріалами, 3D-елементами, пластиліном.	Макет або модель
Образотворче мистецтво	Зробити малюнок	Малювання	Ілюстрації Сонячної системи
Математика	Використання знань з математики для обчислень при виконанні завдань	Розв’язування задач, виразів з використанням одиниць вимірювання часу	Картки із завданнями

2.3. Від минулого до майбутнього. Книга у третьому тисячолітті

Юліана Яковенко, Євгеній Начос

Учасники проєкту: учні 6-х класів.

Термін реалізації: 3 тижні.

Актуальність проєкту

З часом роль книги в житті людей змінюється, однак, незважаючи на розвиток нових технологій, книга залишається джерелом знань, натхнення та емоцій. Вивчення еволюції книги допомагає учням зрозуміти її справжню цінність для минулого, сьогодення та майбутнього.

Мета проєкту: дослідити історію книги, зрозуміти її значення в різні епохи, визначити тенденції розвитку книги в майбутньому та створити власні варіанти сучасної або майбутньої книги в різних форматах.

Завдання проєкту:

- ознайомитися з історією виникнення та існування книги;
- дослідити різновиди книг (рукописні, друковані, електронні, аудіокниги);
- визначити вплив технологій на формат і зміст книги;
- створити модель книги майбутнього або власну електронну/інтерактивну книгу.

Перелік умінь, навичок та компетентностей, які формуються в ході проєкту:

критичне мислення; креативність та інноваційне мислення; цифрова грамотність; уміння працювати в команді; комунікативні навички; дослідницька компетентність; культурна обізнаність.

Обладнання та матеріали: комп'ютери, планшети, смартфони, принтер, програмне забезпечення (Powerpoint, Canva, Book Creator, Paint, Audacity тощо), папір, клей, ножиці, дерев'яні дошки, ручний інструмент для різьблення.

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Природознавство	Дослідити, з яких матеріалів виготовляли книги в різні історичні періоди	Пошукова робота, створення порівняльної таблиці	Презентація або постер
Інформатика	Створити електронну аудіо- або інтерактивну книгу	Використання Book Creator, Canva, PowerPoint	Електронна, аудіо-книга або презентація
Українська мова, література	Написати власну історію або казку для майбутньої книги	Творча робота, редагування тексту	Авторський текст
Трудове навчання (технології)	Зробити макет книги майбутнього (з інтерактивними елементами або шляхом поєднання різних матеріалів)	Робота з папером, матеріалами, 3D-елементами	Макет або модель
Образотворче мистецтво	Намалювати ілюстрації до книги або оформити обкладинку	Малювання, цифровий дизайн	Ілюстрації, оформлення книги
Математика	Визначити обсяг інформації, яку можна помістити в різні типи книг (друкована, електронна, аудіо)	Складання діаграм, порівняльний аналіз	Графіки, діаграми

2.4. Екскурсія в минуле. Хотинська битва

Тетяна Дзевульська, Світлана Канавська, Леонід Довгаль, Галина Маринич

Учасники проєкту: учні 7-11-х класів.

Термін реалізації: 3-4 тижні.

Актуальність проєкту

Вивчення історичних подій, зокрема Хотинської битви, є важливим для формування національної свідомості, виховання патріотизму та глибшого розуміння історичних процесів. Хотинська битва 1621 року стала визначною подією, що продемонструвала силу об'єднаного війська та стійкість українського козацтва.

Проєкт “Екскурсія в минуле. Хотинська битва” актуальний тому, що допомагає учням зануритися в події минулого, осмислити роль українців у європейських війнах, а також розвиває інтерес до історичної спадщини українського народу.

Мета проєкту: сприяти усвідомленню здобувачами освіти ролі українського козацтва в боротьбі з Османською імперією, яка загрожувала Західній Європі формувати у здобувачів освіти національну свідомість та патріотизм.

Завдання проєкту: дослідити та відтворити хід Хотинської битви за допомогою карти місцевості; виготовити макет поля битви із зображенням її учасників; створити візуалізацію битви за допомогою ІКТ, перекласти написи та супровідну інформацію англійською мовою.

Перелік компетентностей, які формуються в ході проєкту:

історична, іншомовна, комунікативна, соціальна.

Обладнання та матеріали:

- інформаційні джерела: підручники з історії України, додаткова література (енциклопедії, історичні статті, хроніки), інтернет-ресурси (освітні сайти, відеоматеріали, віртуальні тури Хотинською фортецею);

- обладнання для дослідження та оформлення: комп'ютер, ноутбук або планшет;

- матеріали для творчої роботи: папір, ватман, картон, кольоровий папір, ножиці, клей, скотч, олівці, фарби, маркери, лінійки, циркулі для креслень (для макетування); пластилін, глина або пінопласт, сірники, дерев'яні палички, нитки, тканина (для виготовлення мініатюр козацьких фігур, прапорів), коробки, мініатюрні елементи декору (для макету фортеці).

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Історія	Дослідити перебіг Хотинської битви 1621 року, її історичне значення Підготувати історичну реконструкцію або екскурсію для однолітків/гостей школи.	Дослідження інформації	Презентація, інтерактивна екскурсія чи вистава з візуалізацією; карта битви, макети зброї чи костюми тогочасної епох.
Інформатика	Створити цифрові матеріали для візуального супроводу проєкту Розробити інтерактивні елементи (вікторина, 3D-модель, карта битви).	Використання графічних редакторів, цифрових інструментів	Контент для екскурсії/виступу; онлайн-тест чи інтерактивна карта для перевірки знань учнів
Англійська мова	Вивчити історичну лексику англійською мовою. Перекласти інформаційні матеріали про Хотинську битву англійською мовою для підготовки усної розповіді про Хотинську битву	Пошук англомовних джерел про Хотинську битву. Переклад текстів (історична довідка, опис подій, біографії учасників).	Розповідь про Хотинську битву англійською мовою
Трудове навчання	Створити інформаційно-презентаційний або декоративно-прикладний виріб, який відображає Хотинську битву. Відтворити один з елементів одягу чи зброї того часу.	Підготовка ескізів та плану роботи. Оформлення виробу.	Готовий творчий виріб. Пояснення вибору сюжету, техніки та матеріалів
Образотворче мистецтво	Створити малюнок що відтворює атмосферу битви, передати за допомогою засобів образотворчого мистецтва драматизм події та героїзм воїнів	Аналіз зразків образотворчого мистецтва у батальному стилі Усний опис сюжету композиції	Малюнок/живопис/графіка/композиція

2.5. Дизайн-проект (англійською мовою) з умеблювання квартири

Світлана Канавська, Валерій Фещенко, Тетяна Костира,

Галина Маринич, Євгеній Начос

Учасники проекту: учні 7-9-х класів.

Термін реалізації: короткостроковий (до 2-х тижнів).

Актуальність проекту

Проект спрямований на формування навичок облаштування зручного і практичного житлового приміщення.

Процес облаштування інтер'єру житлового простору розвиває творчість, організованість та вміння вирішувати проблеми, зокрема допомагає навчитися раціонально використовувати простір і правильно підбирати меблі та кольори. Такі знання можуть бути корисними як у повсякденному житті, так і в майбутній професії, пов'язаній з дизайном або архітектурою.

Мета: дослідити історію дизайну інтер'єру та його стилів у процесі моделювання квартири.

Завдання:

- ознайомити учнів з поняттям “дизайн”;
- вивчити (дослідити) історію дизайну інтер'єру;
- проаналізувати види дизайну, стилі дизайну;
- розрахувати площі кімнат, розміри меблів, відстані між об'єктами;
- створити креслення або модель планування інтер'єру квартири;
- підібрати та виготовити меблі.

Перелік компетентностей, які формуються в ході проекту: комунікативна, іншомовна, математична, компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій.

Обладнання та матеріали:

- папір для креслень та ескізів – для створення плану інтер'єру квартири та ескізів меблів;
- олівці, лінійки, циркулі, фломастери – для точного малювання та розфарбовування проекту;
- комп'ютер або планшет – для створення електронного варіанта дизайну

інтер'єру;

- ножиці, клей, кольоровий картон або папір – для виготовлення макета квартири;

- каталоги меблів або журнали про інтер'єр – для підбору прикладів меблів і декоративних елементів;

- картон, пластилін, мініатюрні меблі - матеріали для моделювання;

- ватман – для презентації та захисту проєкту.

STREAM-проєкт поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Мистецтво	Вивчити значення поняття “дизайн”. Дослідити історію дизайну інтер'єру. Проаналізувати стилі та види дизайну	Пошук інформації в інтернеті. Перегляд фото- та відеоматеріалів	Презентація “Історія дизайну інтер'єру”
Інформатика	Створити цифровий план інтер'єру квартири з розміщенням меблів, використовуючи графічні або дизайнерські програми	Створення плану інтер'єру квартири з використанням цифрових інструментів	Площинний макет - дизайн квартири з розміщенням меблів
Англійська мова	Вивчити слова з тем: “Квартира”, “Меблі”. Підписати назви меблів та кімнат на макеті англійською мовою	Вивчення слів, створення словника	Короткий опис інтер'єру квартири англійською мовою
Трудове навчання	Створити з дерева за допомогою техніки випалювання 3D-меблі (конструктор)	Виготовлення меблів за допомогою випалювача	Меблі з дерева
Образотворче мистецтво	Зобразити інтер'єр квартири з власним баченням простору, меблів, стилю	Виготовлення макета інтер'єру квартири	Макет оформленої квартири.
Математика	Розрахувати площі кімнат, меблів, відстань між об'єктами	Побудувати план квартири на аркуші в масштабі, виміряти та обчислити площу, обрати меблі, розмістити меблі на плані	Математична модель квартири з меблями

2.6. Дослідницька лабораторія “Маленькі дослідники”

Людмила Ничипорук, Аліна Ковалів, Валентина Донченко

Учасники проєкту: діти середнього дошкільного віку (4-5 років).

Термін реалізації: навчальний рік.

Актуальність проєкту

Сучасна освіта орієнтована на розвиток у дітей дослідницьких, пізнавальних і креативних навичок з раннього віку. Дослідницька лабораторія дає змогу дітям спостерігати, експериментувати, ставити запитання, робити висновки, а це формує наукове мислення ще до школи. Досліди викликають інтерес та захоплення, спонукають дитину діяти, думати, працювати в команді, дотримуватися правил безпеки, відповідати за власні дії, формулювати і висловлювати думки.

В основі роботи мінілабораторії – принципи STREAM-освіти, дитиноцентризму, ігрової діяльності. Для організацій мінілабораторій не обов'язково мати дороговартісне обладнання, можна використовувати підручні матеріали, що робить ідею доступною навіть для невеликих дитячих садочків.

Мета: стимулювати пізнавальний інтерес дітей до навколишнього світу через ігрову та дослідницьку діяльність; формувати вміння спостерігати, експериментувати, робити прості висновки, розвивати допитливість, мислення, мовлення.

Завдання:

- розвивати уявлення про природні явища, властивості води, повітря, світла, ґрунту тощо;
- формувати вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, працювати в команді, дотримуватися правил безпеки;
- стимулювати до дослідницької діяльності;
- розвивати дрібну моторику, мовлення, пам'ять, увагу.

Перелік компетентностей, які формуються в ході проєкту: пізнавальна, мовна, соціальна, креативна, емоційна, інформаційно-комунікативна.

Обладнання та матеріали: лупа, магніти, ємності для води, піпетки, трубочки, серветки, кульки, ліхтарики, фарба, пісок, вода, піна для гоління, кольоровий папір, ножиці, клей, фартухи, рукавички, картки, книги, ігрові набори тощо.

STREAM-проект поєднує такі навчальні заняття:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Ознайомлення з природою	Дослідити властивості води, повітря, ґрунту, магнітів, рослин шляхом спостереження	Досліди “Що плаває, а що тоне”, “Магія кольорів”, “Кремова хмаринка”.	Прості висновки про речовини, які змінюють стан
Ознайомлення з предметним світом	Ознайомитися з простими інструментами, з їх властивостями та призначенням	Дослідження «тепле – холодне», «м’яке – тверде»	Використання інструментів за призначенням
Розвиток мовлення	Розповісти про дослідження	Обговорення дослідів, явищ природи	Розповідь про побачене
Конструювання	Розвивати елементарні навички конструювання	Конструювання вітряка, кораблика, мосту тощо	Стійкі конструкції з паперу, пластиліну
Малювання	Зобразити побачене в ході дослідів	Використати нетрадиційні техніки малювання (піною, кольоровою водою, штампами)	Зображення (в різних техніках) побаченого
Заняття з математики	Ознайомитися з поняттями «форма», «кількість», «розмір» Рахувати в ході досліджень	Порівняння форм, кількості, розмірів під час дослідів та моделюванн.	Діти рахують об’єкти, порівнюють їх, розуміють прості математичні поняття, вивчають цифри

2.7. Світ геометричних переміщень

Віта Коростель, Юліана Яковенко

Учасники проєкту: учні 9-х класів.

Термін реалізації: 3 – 4 тижні.

Актуальність проєкту.

Здатність абстрактно мислити та оперувати геометричними переміщеннями є фундаментальними навичками для багатьох професій: архітекторів, інженерів, дизайнерів, художників та навіть хіміків (для візуалізації молекулярних структур), а також розробників ігор, графічних дизайнерів, фахівців з візуалізації даних тощо. Розвитку саме цих навичок сприяє проєкт “Світ геометричних переміщень”.

Мета: показати практичне застосування геометричних переміщень у побуті, мистецтві, дизайні та архітектурі.

Завдання:

- розширити знання про геометричні переміщення;
- провести статистичне дослідження «Чи існує симетрія у будові тіла людини?»;
- дослідити наявність переміщень в архітектурних спорудах;
- зробити з фетру заготовки для лялькового театру-вертепу з використанням симетрії;
- відшукати використання різних видів переміщень в українському побуті та українській культурі;
- дослідити роль писанки в житті українців та розписати писанку симетричними орнаментами;
- за допомогою комп’ютерної графіки розробити власний дизайн одягу з використанням різних видів переміщень.

Перелік умінь, навичок та компетентностей, які формуються в ході проєкту:

математична компетентність, просторове мислення, критичне мислення, логічне мислення, дослідницька компетентність, інформаційно-графічна

компетентність, інформаційно-комунікаційна компетентність.

Обладнання та матеріали: яйця, віск, писачки, фарби, комп'ютер, графічні редактори, схеми розпису, фетр, принтер, роздруківки зі схемами, одяг, термотрансферний папір.

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Біологія	Знайти інформацію про середньостатистичні параметри тіла людини. Виміряти параметри тіл усіх членів вашої групи, проаналізувати дані на предмет пропорційності тіла	Проведення вимірів та пошук середньостатистичних даних	Таблиця результатів досліджень та їх презентація
Трудове навчання	Дослідити наявність центральної та осьової симетрії в орнаментах писанок	Участь в майстер-класі з розпису писанки	Писанка
Історія України	Знайти старі і сучасні фото найвизначніших архітектурних пам'яток України, відшукати на них геометричні переміщення (симетрія, поворот тощо)	Фото з інтернету, графічний редактор для позначення переміщення	Альбом
Інфоматика	Створити із фетру кілька ляльок для вертепу або пальчикового театру. Показати вид симетрії на кожній ляльці	В інтернеті знайти схеми для персонажів, придбати фетр, ножиці, нитки	Відеовистави з цими персонажами
Образотворче мистецтво	Створити графічні малюнки, принти для одягу, використовуючи лише геометричні перетворення фігур, роздрукувати на термотрансферному папері та перенести їх на будь-який одяг	Використати графічні редактори	Одяг з дизайнерським принтом
Геометрія	Знайти геометричні переміщення у предметах українського побуту чи архітектури: вишивці, писанках, у старовинних українських будинках різних регіонів України	Дослідити онлайн-ресурси, присвячені цій темі	Презентація з прикладами геометричних переміщень

2.8. Утилізація сміття. Чисте довкілля – справа кожного!

Юлія Штиленко

Учасники проєкту: учні 7 класу.

Термін реалізації: 3 тижні.

Актуальність проєкту

Забруднення довкілля побутовими відходами стало глобальною проблемою. Більшість сміття не сортується, що призводить до знищення природних ресурсів та шкодить здоров'ю людей. Формування культури правильного поводження з відходами є необхідною умовою для збереження довкілля.

Мета: розвивати екологічну свідомість школярів через практичну діяльність зі збору, сортування та утилізації сміття.

Завдання:

- ознайомити учнів з основними видами побутових відходів;
- провести інформаційну роботу щодо правил сортування;
- організувати збір макулатури та пластику;
- виготовити плакати або зняти відео на тему “Сортуй – рятуй!”;
- налагодити систему сортування сміття у класі.

Перелік умінь, навичок та компетентностей, які формуються в ході проєкту:

екологічна компетентність; уміння працювати в команді; критичне та системне мислення; креативність та ініціативність; уміння презентувати інформацію.

Обладнання та матеріали: картонні або пластикові контейнери, наліпки для маркування відходів, маркери, фломастери, папір для плакатів, комп'ютер або планшет для презентацій, фотоапарат/смартфон для документування.

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Біологія	Дослідити вплив сміття на довкілля та здоров'я	Дослідження джерел інформації	Презентація результатів дослідження з висновками та фотографіями
Інформатика	Використати сучасні цифрові засоби для поширення інформації	Створити відео, презентацію або QR-коди до плакатів з інформацією про сортування сміття	Цифрові продукти: відеоролик, слайди, QR-інфо.
Українська мова	Написати звернення до громади	Написання есе / слогану / вірша про чистоту довкілля	Плакати, листи, гасла; оформлення екостіни у школі
Трудове навчання	Прийняти рішення щодо сортування сміття; розробити проект	Змайструвати сортувальні коробки або сміттєві станції з підручних матеріалів; виготовити постери, аплікації, колажі зі сміття	Контейнери з маркуванням для різних типів сміття; виставка учнівських робіт з екології
Математика	Провести розрахунки та обчислення	Зібрати дані про кількість сміття, створити діаграми, які показують зекономлені ресурси	Інфографіка, кругові та стовпчикові діаграми, таблиці

СОРТУЙ ПРАВИЛЬНО

2.9. “Green Art Lab”: мистецтво зростання

Тетяна Дренська, Тетяна Ципленко, Любов Ярова,

Леонід Довгаль, Любов Городиська

Учасники проєкту: учні 7-11-х класів.

Термін реалізації: довгостроковий.

Актуальність проєкту

Проєкт спрямований на подолання сучасних викликів: екологічних, освітніх та соціальних.

Мета: створити інтерактивний освітній простір, який сприятиме формуванню у здобувачів освіти екологічної свідомості та допоможе зрозуміти стратегії сталого розвитку.

Завдання:

здійснити міждисциплінарну інтеграцію для комплексного розгляду екологічних, інженерних, естетичних і соціальних аспектів створення та функціонування екопростору;

створити екоорієнтовані моделі конструкторських рішень для розв’язання життєво важливих прроблем;

запровадити QR-коди для квестів, презентаційних онлайн-платформ та віртуального моделювання як інструменти пізнання та самовираження;

навчити конструювати електричні схеми на платформі ARDUINO для створення штучного екоклімату в павільйоні (система автоматичного поливу рослин при зниженні вологості ґрунту);

мотивувати учнів до вивчення природничих, гуманітарних, точних наук шляхом організації дослідницько-проєктної діяльності, що має практичну значущість, відповідає їхнім інтересам та сприяє розвитку життєвих компетентностей.

Перелік умінь, навичок та компетентностей, які формуються в ході проєкту: наукова грамотність, технологічні навички, інженерне мислення, математична грамотність, критичне мислення і навички розв’язання проблем, естетичне мислення і дизайн, креативність, цифрова грамотність, соціальна та

громадянська компетентність, навички візуалізації, інтеграції мистецтва з технологіями, розвиток чуттєвості та емоційного інтелекту, екоарт.

Обладнання та матеріали: відео- та аудіоматеріали, прилади для вимірювання, конструктор ARDUINO, платформи/засоби візуалізації, спеціальні програми для математичних розрахунків.

STREAM-проект поєднує такі навчальні предмети:

Предмет	Завдання	Спосіб реалізації	Результат роботи
Біологія	Визначити вид рослини та вивчити її наукову класифікацію (українська та латинська назви)	Добір рослин для екопавільйону	Індивідуальний паспорт рослин. Список найдоцільніших рослин для екопавільйону
Інформатика	Запрограмувати контролер для системи поливу рослин. Адаптувати пристрій до конкретних умов середовища	Програмування контролера ARDUINO UNO. Використання ШІ для вдосконалення коду. Створення системи автоматичного зрошенн.	При зниженні вологості ґрунту нижче 40% система автоматично вмикає електричну помпу, яка качає воду і поливає рослини
Українська мова	Підготувати розповідь про проект у науковому стилі мовлення.	Складання розповіді з використанням термінів та наукових визначень	Усна розповідь
Фізика	Вивчити принципи ілюзії зору та їх використання при побудові екопростору. Побудувати електричні схеми	Демонстрація роботи “Вічного фонтана”; макетування майбутнього об’єкта	Електричні кола для екопавільйону
Трудове навчання	Організувати тематичний квест за <u>QR-кодами</u>	Використання віртуальних ресурсів та цифрових застосунків	Макети квіткових композицій у стилі абстракції та кубізму. Дерево з QR-кодами з фактами про цікаві наукові, мистецькі, інженерні, лінгвістичні, фізичні, біологічні явища та об’єкти
Математика	Математичне моделювання природних процесів	Розв’язування прикладних екологічних задач	Математична модель фотосинтезу

2.10. Терапевтична STREAM-пташка

Юлія Гребеніченко

Інноваційний освітній концепт, який поєднує науку (Science), технології (Technology), читання (Reading), інженерію (Engineering), мистецтво (Art), математику (Mathematics) і психологію у процесі вивчення птахів та їхнього середовища.

1. Наука (Science)

Біологія та екологія: вивчення анатомії птахів, їхньої фізіології, міграцій, поведінки й адаптації до умов середовища. Експерименти: дослідження аеродинаміки пташиного польоту, харчових ланцюгів, впливу забрудненого середовища на їхнє життя.

2. Технології (Technology)

Дрони та камери: використання техніки для спостереження за птахами у природі. Аудіоаналіз: застосування штучного інтелекту для розпізнавання пташиного співу (до прикладу, Merlin Bird ID). Віртуальна реальність (VR): 3D-симуляції пташиного польоту або екосистем.

3. Читання (Reading)

Науково-популярна література: книги про птахів, їхню еволюцію, міграційні шляхи; міфи та легенди: аналіз художніх творів, де птахи є символами (напр., Фенікс, Орел).

4. Інженерія (Engineering)

Гнізда та годівнички: проектування екологічних будівель для птахів з використанням перероблених матеріалів; конструювання пташки з паперу та ниток по шаблону.

5. Математика (Mathematics)

Геометрія польоту: розрахунок траєкторій польоту, розмаху крил. Статистика: аналіз даних про популяції птахів, графіки міграцій.

6. Психологія (Psychology)

1. Когнітивні процеси:

увага і спостережливість: як люди сприймають птахів у природі; чому деякі види привертають більше уваги;

асоціації: з якими образами та символами асоціюються птахи (свобода, мудрість, небезпека);

навчання та інтелект: чи мають інтелект ворони, сороки та папуги; чи здатні вони до виконання завдань; чи відчують птахи радість, страх, сум;

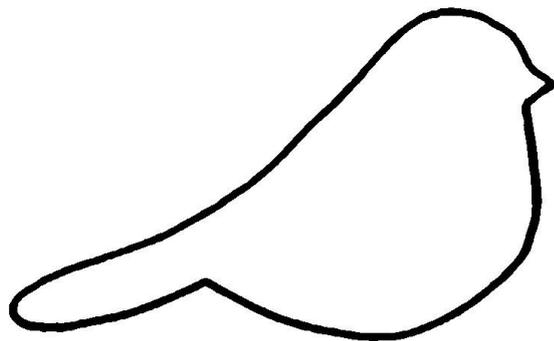
екотерапія: використання спостереження за птахами у психологічній реабілітації;

експеримент: як різні пташині звуки впливають на концентрацію.

7. Мистецтво (Art)

Ілюстрація та фотографія: малювання птахів, створення польових замальовок, анімація. Мистецтво-терапія: малювання птахів для зняття стресу. Музика: аналіз пташиного співу, створення мелодій на його основі.

STREAM-пташка – це не просто вивчення птахів, а цілісний підхід, що розвиває креативність, аналітичне мислення та формує важливі життєві навички.



2.11. Цифрові застосунки у скриньці інструментів учителя біології

Сергій Костюченко

Використання цифрових застосунків є невід'ємною частиною сучасної освітньої діяльності, адже віртуальні моделі, 3D-анімація та симуляції допомагають краще зрозуміти навчальний матеріал, полегшують візуалізацію складних процесів, роблять навчання цікавим і мотивують учнів до вивчення предметів, зокрема й біології. Сучасні цифрові застосунки пропонують інтерактивні елементи, зокрема тести, вікторини, які допомагають активізувати увагу учнів та зацікавити їх. Крім того, ці інструменти дозволяють адаптувати матеріал до індивідуальних потреб здобувачів освіти та навчатися самостійно, незалежно від місця перебування.

Цифрові застосунки «Kahoot!», «Justclass», «Wordwall», «Quizizz» та «PhET» активно допомагають у реалізації концептуальних засад упровадження STEM-освіти, роблячи навчання інтерактивним. За допомогою цифрових застосунків учителі можуть швидко перевіряти знання учнів, формуючи миттєвий зворотний зв'язок. Зокрема «PhET» забезпечує моделювання складних наукових процесів, що сприяє глибшому розумінню фізичних, хімічних і математичних явищ; «Wordwall» та «Quizizz» дають змогу створювати ігрові завдання, що розвивають логічне мислення та навички аналізу; «Justclass» полегшує організацію освітнього простору та сприяє ефективному управлінню STEM-проєктами.

«Kahoot!»

У 2013 році в Норвегії з'явилася перша публічна версія застосунку «Kahoot!». Програма швидко стала популярною завдяки своїй доступності та інтерактивності. Цей ресурс дозволяє проводити заходи як у синхронному, так і асинхронному режимах.

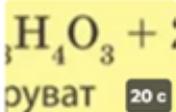
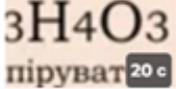
Українські науковці схвалюють використання застосунку в освітній діяльності, зокрема Олексій Наливайко досліджував використання програми в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна [1], Галина

Розлуцька та Володимир Назаров вказують на позитивні наслідки використання ресурсу в початковій школі [2].

Цей застосунок становить собою мобільне опитування, яке дозволяє виконувати завдання шляхом вибору правильної відповіді. «Kahoot!» вносить в освітній процес елементи змагання та надає йому певного емоційного забарвлення. Для організації гри вчитель (на сайті ресурсу: <https://create.kahoot.it/>) розробляє власне або використовує готове тестове завдання, а потім учням надається номер віртуальної кімнати, який генерує система. Тестове завдання, створене за допомогою цього сервісу, розраховане на участь у грі до 40 учасників. За кожну правильну відповідь присуджуються бали. Створеним тестом можна легко поділитися в соціальних мережах або надіслати посилання на завдання електронною поштою.

Для використання ресурсу не потрібна реєстрація учнів, інтерфейс програми простий і зрозумілий, тестування є мобільним, його можна використовувати скрізь, де є підключення до інтернету, зокрема й під час дистанційного навчання.

Найбільш доречним буде використання цього застосунку на етапі актуалізації опорних знань та досвіду учнів або наприкінці навчального заняття, коли відбувається рефлексія, узагальнюється та систематизується засвоєний навчальний матеріал.

Запитання (10)	Показати відповіді
1 - Квіз Для чого в клітинах відбувається розщеплення органічних речовин?	 руват 20 с
2 - Квіз Вкажіть особливість катаболічних реакцій живої природи	 амінокисл → гліцерин + жири и 20 с
3 - Квіз Яка сполука акумулює вивільнену після розщеплення хімічну енергію?	 CO₂ 20 с
4 - Квіз Як називається безкисневе розщеплення моносахаридів?	 піруват 20 с
5 - Квіз Де відбувається кисневе розщеплення органічних сполук в клітинах еукаріот?	 20 с

«Justclass»

«JustClass» – це зручна та безкоштовна платформа, створена для автоматизації перевірки домашніх завдань. Учитель відразу бачить кількість балів, набраних учнем за підсумками виконання завдання. Застосунок розроблений командою української онлайн-школи «JustSchool» та став доступним для використання у 2023 році [3].

Платформа пропонує базу з більш ніж 1500 завдань з різних предметів і постійно поповнюється новими вправами. Завдання розроблені відповідно до вимог шкільної програми.

Учитель може обирати готові завдання та відстежувати успішність учнів у персональному кабінеті. Система дозволяє попередити списування, обмежуючи час на виконання завдань, встановлюючи дедлайн і приховуючи відповіді, що робить навчання більш об'єктивним та оптимальним.

«JustClass» ефективно використовує елементи гейміфікації, що сприяє залученню учнів до навчання. Крім того, функції оцінювання допомагають учителям зекономити час і замість багатогодинної перевірки завдань зосередитися на індивідуальній роботі з учнями.

Цей застосунок є якісним освітнім продуктом, зручним у використанні для всіх учасників освітнього процесу.

Завдання із «JustClass» доступні і в дистанційному форматі, адже вчитель після того, як обрав потрібне завдання, має можливість надіслати посилання на це завдання учням.



«Wordwall»

«Wordwall» – це безкоштовна платформа, що дає можливість учителю розробляти інтерактивні завдання (<https://Wordwall.net/>).

Вона дозволяє додати в освітній процес ігрові елементи, що позитивно впливає на мотивацію учнів до навчання.

Перевагою платформи є підтримка візуального підходу до навчання, що особливо важливо при вивченні біології, оскільки багато процесів і понять легше зрозуміти за допомогою ілюстрацій та практичних вправ. До плюсів ресурсу можна віднести також можливість роздруковувати підготовлені вчителем завдання, якщо робота проходить у класі, або розміщувати посилання на завдання в електронних журналах чи платформах для дистанційного навчання.

Учневі для виконання завдання не потрібно реєструватися в цій програмі, достатньо перейти за посиланням і вписати своє прізвище та ім'я.

Для роботи на платформі можна використовувати різні пристрої, підключені до мережі Інтернет.

Варто зазначити, що процес створення нового завдання потребує небагато часу.

«Wordwall» дозволяє вчителю створювати різні типи завдань, зокрема:

- тести та вікторини;
- ігри;
- кросворди й анаграми;
- візуальні завдання тощо.

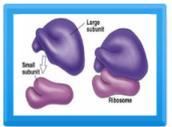
Недоліком застосунку можна вважати те, що у безкоштовній версії програми вчитель може створити обмежену кількість завдань.

Вітчизняні педагоги Галицький О. В. та Джурляк А. В. у своїх дослідженнях відзначають, що «Wordwall» ефективний для створення інтерактивних вправ, котрі роблять освітній процес більш цікавим і доступним, особливо в умовах дистанційного навчання [4].

«Wordwall». [Структура еукаріотичної клітини: основні клітинні органели](#)

Wordwall Створюйте кращі уроки швидше Мої вправи Мої результати [Створити вправу](#)

0:17





Немембранна органела, яка залучена до синтезу білків

Одномембранна органела, яка залучена до синтезу білків

Енергетична станція клітини

[Здати відповіді](#)

«Quizizz»

«Quizizz» – це онлайн-сервіс, який стане в пригоді вчителю біології для створення квізів (вікторин) та презентацій. Програмісти, які розробили цю програму, мешкають у місті Бангалор (Індія). Застосунок став доступним для використання у 2015 році і до сьогодні є дуже популярним в освітньому середовищі.

Ресурс англійськомовний, але для усунення цієї незручності можна використовувати перекладач браузера. Учитель може використовувати готові завдання інших авторів, але при цьому він не матиме доступу до звіту про проходження завдання учнями класу, тому варто створювати власні завдання.

Застосунком можна користуватися як на платній, так і безоплатній основі. Безкоштовний варіант програми дозволяє вчителю створювати тестові завдання з кількома варіантами відповідей, також є можливість додавати у завдання відкриті запитання, а також запитання, для відповіді на які учневі потрібно зробити певне зображення.

Якщо порівняти цей застосунок з аналогічними, то у порівнянні з «Kahoot!» він має більш багатий вибір інструментів для підготовки завдань, а тому ці застосунки варто використовувати на різних етапах навчального

заняття і з різною метою. «Kahoot!» найбільш доречно використовувати на етапі актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду учнів. Незалежно від того, де відбувається заняття – у класі чи в дистанційному форматі – він вносить в освітній процес змагальні нотки та викликає в учасників освітнього процесу позитивні емоції. А можливості застосунку «Quizizz» дозволяють використовувати його для перевірки та оцінювання знань здобувачів освіти з виставленням відповідних оцінок. При цьому посилання на завдання можуть бути розміщені на платформі для дистанційного навчання чи як домашнє завдання в електронному щоденнику.

Українські науковці, зокрема Тітова Л. О., відзначають зручність та інтерактивність цього застосунку в ході його використання в освітній діяльності [5, с.196].

«PhET»

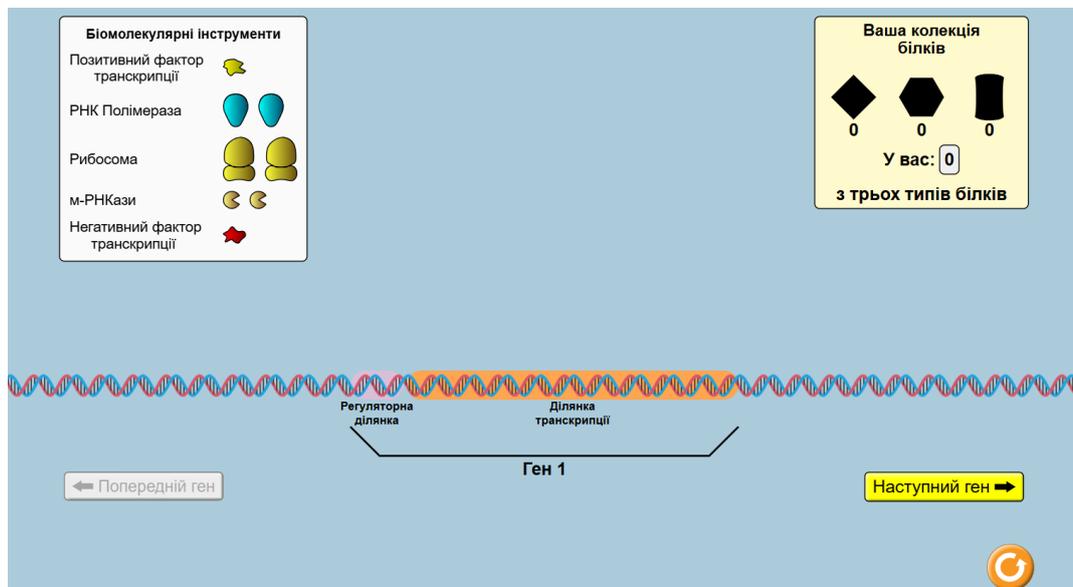
«PhET» – це колекція інтерактивних симуляцій природних процесів, створена лауреатом Нобелівської премії з фізики Карлом Віманом з університету Колорадо в Боулдері (США) у 2002 році. Назва ресурсу походить від англійського «Physics Education Technology», оскільки спочатку платформа основну увагу зосереджувала на фізиці, але з часом її зміст розширився.

Працювати з ресурсом можна з різних пристроїв, як то смартфони, планшети, персональні комп'ютери

Ресурс підтримує багато мов, включаючи українську, доступний на безоплатній основі, дозволяє учням проводити віртуальні експерименти, зокрема й з біології. Станом на сьогодні кількість симуляцій з біології, які розміщені на сайті ресурсу, невелика, але з часом, я впевнений, будуть з'являтися нові можливості для того, щоб зробити навчання більш цікавим, візуалізованим та інтерактивним, що сприятиме кращому засвоєнню навчального матеріалу. У поточному моменті учні мають змогу спостерігати за особливостями перебігу природного добору під впливом різних екологічних факторів, відстежувати механізми експресії генів, відстежувати процеси, що відбуваються в нейронах тощо.

Українські педагоги-практики, зокрема Галина Григорівна Охотник [6], вивчали використання ресурсу «PhET» в освітній діяльності. Дослідження були зосереджені на інтеграції інтерактивних симуляцій для покращення розуміння учнями явищ природи та підвищення ефективності освітнього процесу. Досліджувалися можливості впровадження «PhET» і для виконання лабораторних робіт, особливо в умовах, коли заклади освіти не мають належної матеріально-технічної бази для проведення традиційних експериментів. Результати дослідження засвідчують, що використання симуляцій «PhET» сприяє не тільки формуванню теоретичних знань, але й розвитку практичних навичок. Цей ресурс особливо корисний під час дистанційного навчання.

PhET. [Експресія генів](#)

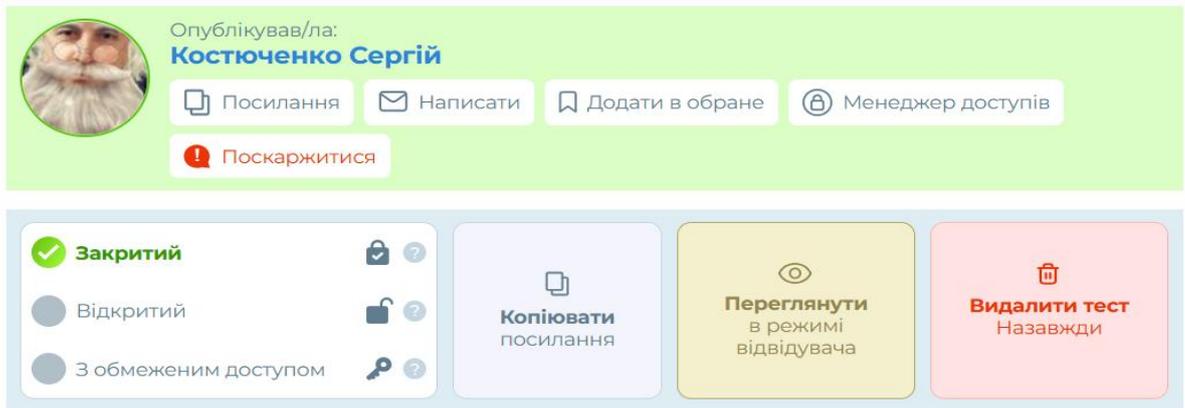


«Всеосвіта»

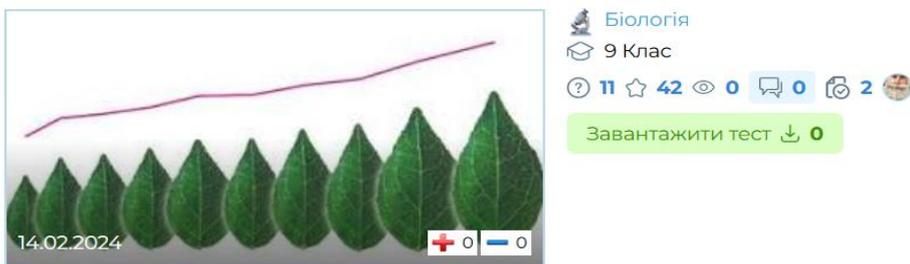
«Всеосвіта» – це українська онлайн-платформа, котра допомагає вчителям проводити інтерактивні уроки, оцінювати навчальні досягнення учнів, а також підвищувати кваліфікацію педагогічним працівникам. Вона містить велику базу готових навчальних матеріалів, як-то: конспекти навчальних занять, презентації тощо, а також конструктор тестів для оцінювання навчальних досягнень учнів, інтерактивні вправи, кросворди, які можна використовувати як під час проведення навчальних занять, так і для домашніх завдань. Педагогічні працівники можуть відвідувати вебінари,

конференції, семінари, онлайн-курси, які дозволяють вивчати нові методики викладання та актуальні тренди в педагогічній науці.

До переваг ресурсу можна віднести безкоштовний доступ до більшості матеріалів, розміщених на платформі, які відповідають програмам МОН України, та зручність у використанні.



Тест: Лабораторне дослідження мінливості в рослин і тварин



Онлайн-платформа зручна для розроблення тестових завдань, котрі можна використовувати як складник домашнього завдання. Педагог може створювати тести з однією чи кількома правильними відповідями та з полем для вводу відповіді. У вчителя є можливість розробляти тестові завдання самостійно або використовувати готові завдання, які є доступними.

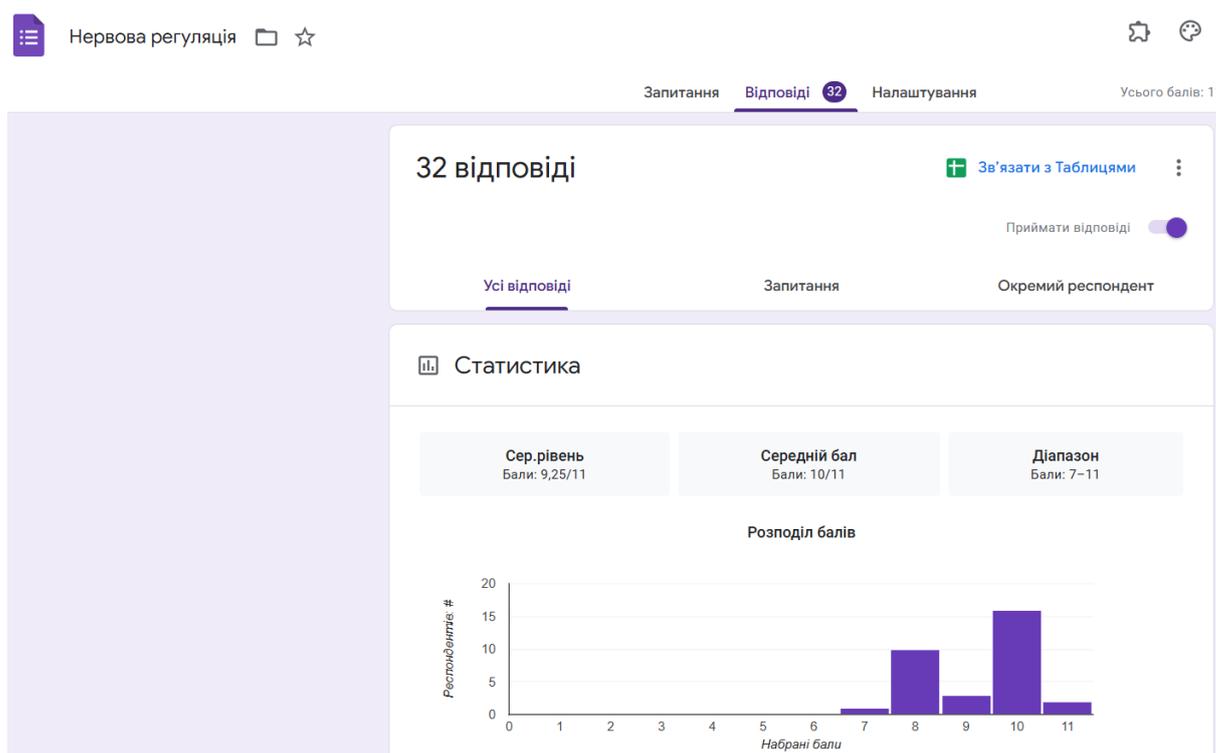
Крім того, педагогічним працівникам у вільному доступі пропонується величезна база презентацій, котра постійно поповнюється.

Платформа також надає педагогу можливість підвищувати свою кваліфікацію. «Всеосвіта» є ефективним інструментом для тих, хто має бажання розвиватися і вдосконалювати свої професійні навички, використовуючи сучасні технології. «Всеосвіта» надає педагогічним працівникам широкий спектр можливостей для професійного зростання:

онлайн-курси, вебінари, конференції, дистанційні тренінги, методичні матеріали тощо.

«Google Forms»

«Google Forms» – це зручний інструмент для створення тестових завдань. «Google Forms» може використовуватися вчителями біології для проведення формувального, підсумкового оцінювання, а також для реєстрації учасників різноманітних освітніх заходів. Важлива перевага «Google Forms» – миттєвий зворотний зв'язок, адже учні відразу дізнаються про результат виконаної роботи. З іншого боку, автор тесту на вкладці «Відповіді – Усі відповіді» має можливість ознайомитися зі зведеними результатами тестування.



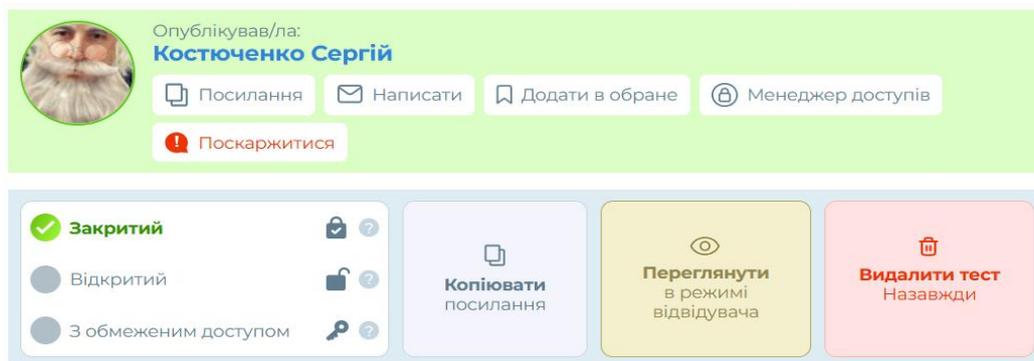
На вкладках «Запитання» та «Окремий респондент» можна проаналізувати відповіді на окремі запитання та побачити результати кожного учасника тестування.

«LearningApps»

«LearningApps» – це онлайн-платформа для створення інтерактивних завдань. Ресурс пропонує більше двадцяти готових шаблонів для розроблення вікторин, кросвордів, пазлів, групування елементів, з'єднання пар (асоціації) тощо

На платформі є бібліотека вже створених завдань, а зрозумілий інтерфейс дозволяє навіть новачкам швидко розробляти власні вправи. Їх можна поширювати через посилання або вбудовувати в навчальні платформи для дистанційного навчання. При цьому ресурс автоматично перевіряє виконання завдань, надаючи доступ до результатів як учням, так і вчителям. На уроках можна пропонувати учням кросворди, створені з використанням онлайн-платформи.

Перевагами ресурсу є безкоштовний доступ, внесення в освітній процес інтерактивності, візуалізація складних понять, гейміфікація освітньої діяльності, що стимулює інтерес учнів до навчання.



Тест: Лабораторне дослідження мінливості в рослин і тварин

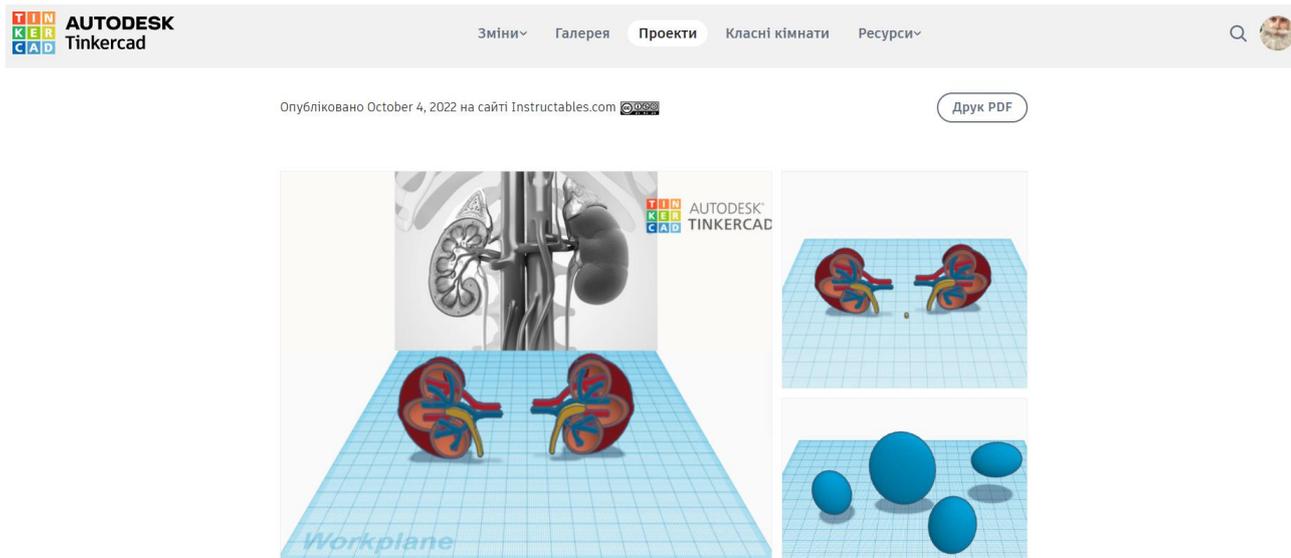


«Tinkercad»

«Tinkercad» – це безкоштовна онлайн-платформа, започаткована у 2011 році колишніми працівниками компанії Google.

Платформа призначена для 3D-модельовання. Учитель біології може використовувати її для унаочнення складних біологічних процесів і виготовлення 3D-моделей природних структур. Для доступу до «Tinkercad» необхідно створити новий обліковий запис або увійти через уже створений (наприклад, Google)

Tinkercad. [3D-модель нирок](#)



«Tinkercad» – це якісний інструмент для впровадження в освітній процес STEM-підходів до навчання, що сприяє розвитку у здобувачів освіти їхніх творчих здібностей. Наприклад, учні Академічного лицюю №1 ім. А. С. Малишка Обухівської міської ради Київської області мають можливість не тільки створювати віртуальні моделі, а також роздруковувати їх на 3D-принтері, що допомагає візуалізувати абстрактні поняття та робить освітній процес із біології більш цікавим для учнів та більш творчим для вчителів.

Список використаних джерел:

1. Наливайко О. О. Використання цифрового додатка «Kahoot!» в освітньому просторі. *Проблеми сучасної освіти*. 2020. № 10. С. 117– 121. – URL: <https://periodicals.karazin.ua/issuesedu/article/view/16076>
2. Розлуцька Г. М., Назаров В. С. Використання цифрових інструментів онлайнсервісу «Kahoot!» в організації ігрової діяльності

здобувачів початкової освіти. *Освітні обрії*. 2023. № 2. С. 41–45. – URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/works/9jAP5Njl/>

3. URL: <https://justclass.com.ua/about>

4. Галицький О. В., Джурляк А. В. Використання хмарного сервісу wordwall у навчальному процесі закладу вищої освіти. *Освітній дискурс: збірник наукових праць*. 2024. № 1–3. С. 48. – URL: <http://surl.li/bredin>

5. Медведєва М. О., Целік Н.С. Використання хмарних технологій для підготовки до уроків: збірник матеріалів XV Всеукраїнської науково-практичної конференції для молодих учених та здобувачів освіти (м. Умань, 25–26 квітня 2024 р.). С. 216. – URL : https://www.researchgate.net/publication/380711785_Vikoristanna_Quizizz_v_osvitnij_dialnosti

6. Охотник Г. Г. Використання «PhET Interactive Simulations» інтерактивного комп'ютерного моделювання для викладання та вивчення фізики: методична розробка. Кам'янське, 2020. – 26 с. URL: <http://surl.li/vrrknd>

МЕТА ПРОВЕДЕННЯ STEAM- КАВ'ЯРНІ

Створення відкритого онлайн-простору для обміну досвідом, натхнення і професійного зростання педагогів, які впроваджують або прагнуть впроваджувати STEM/STEAM-підходи в освітній процес, а також для розвитку емоційної стійкості вчителя як ключової фігури змін у сучасній школі.

ЗАВДАННЯ:

- 1 підтримка емоційного ресурсу педагогів через практики психологічного розвантаження та ознайомлення з інструментами емоційного відновлення;
- 2 обмін досвідом щодо впровадження STEM-івентів, інтегрованих завдань, інноваційних підходів і методик у навчанні;
- 3 презентація актуальних кейсів та освітніх ініціатив, спрямованих на формування в учнів навичок 21 століття;

- 4 інформування про сучасні тенденції у STEM-освіті на регіональному та національному рівнях;
- 5 формування спільноти односторонців, відкритої до співпраці, рефлексії та професійного зростання

- Посилення мотивації до інноваційної діяльності та впровадження міжпредметної інтеграції;
- Формування педагогічної культури спільнотності і підтримки вчителів у час змін.

КОРИСТЬ ДЛЯ ПЕДАГОГІВ

- можливість отримати емоційну підтримку та поповнити власний ресурс;
- доступ до практичних інструментів та кейсів, які можна адаптувати до своєї освітньої практики;
- надихаюче середовище для професійного зростання та нетворкінгу;
- знайомство з новими методами, підходами та цифровими ресурсами для організації STEM-освіти;

3.1. STEAM-кав'ярня (консультування з питань STEM-освіти)

Фахівці навчально-методичного кабінету регіонального Steam-центру-стартапу «Інкубатор» започаткували STEAM-кав'ярню. Це онлайн-простір для обміну ідеями, які сприяють педагогічним працівникам у професійному зростанні та надихають їх. До зустрічі у STEAM-кав'ярні долучаються освітяни, які вже активно впроваджують STEM-підходи у своїй освітній діяльності, а також ті, хто прагне відкривати нові горизонти у сфері сучасної STEM-освіти.

Онлайн-зустрічі розпочинаються із психологічного розвантаження. Учасники заходу мають можливість ознайомитися з корисними інструментами для збереження власного психологічного ресурсу та емоційного відновлення. Адже саме емоційно стійкий педагог здатен формувати внутрішньо сильного та стійкого учня.

Учителі області діляться досвідом з організації та проведення STEM-івентів, розповідають про цікаві форми роботи, які мотивують учнів до пізнання, наводять приклади інтегрованих завдань, що сприяють формуванню у здобувачів освіти навичок командної взаємодії.

Методисти НМК регіонального STEAM-центру – стартапу «Інкубатор» розповідають про заходи, які відвідали або провели в поточному місяці, діляться зі співрозмовниками ключовими ідеями, інформують про актуальні тенденції розвитку STEM-освіти в Україні, цікаві кейси та освітні ініціативи, що сприяють формуванню в учнів навичок 21 століття: критичного мислення, креативності та цифрової грамотності.

Завершуючи зустріч, учасники окреслюють коло питань для наступного обговорення.

STEAM-кав'ярня – це простір для професійного спілкування, взаємопідтримки та обміну ідеями, які стосуються популяризації та впровадження STEM-освіти.

МЕТА ПРОВЕДЕННЯ ФЕСТИВАЛЮ STEM-ПРОЄКТІВ «PRO їжу»

Сприяння формуванню культури здорового харчування в учасників освітнього процесу через впровадження STEM-освіти, розвиток дослідницьких, творчих і командних навичок у дітей та молоді учасників освітнього процесу

ЗАВДАННЯ:

- 1 популяризувати принципи здорового харчування в закладах освіти;
- 2 створити умови для реалізації інтегрованих STEM-проєктів на актуальну суспільну тематику ;
- 3 розвивати критичне мислення, креативність, комунікацію та співпрацю (4К-навички) ;
- 4 формувати в учасників навички наукового дослідження, презентації результатів і командної роботи;

- 5 стимулювати зацікавленість учнів у здоровому способі життя через практичну діяльність;
- 6 розвивати партнерство між освітніми установами, громадськими організаціями та бізнесом.

- розвиток внутрішньої культури здоров'я;
- зміцнення партнерських зв'язків з громадськістю та благодійними організаціями.

КОРИСТЬ ДЛЯ ПЕДАГОГІВ

- обмін досвідом реалізації STEM-підходів;
- підвищення професійної майстерності;
- залучення до міжгалузевої взаємодії та інноваційних практик;
- можливість реалізувати власні ідеї у форматі проєкту;
- розвиток навичок дослідження, аналізу та публічного представлення;

3.2. Фестиваль STEM-проектів «PRO їжу»

Обласний фестиваль STEM-проектів «PRO їжу» проводиться на підтримку ініціативи Першої леді Олени Зеленської «Здорове харчування – здорова дитина».

Мета фестивалю – популяризація культури здорового харчування серед учасників освітнього процесу.

Захід об'єднує не лише здобувачів освіти та педагогів, але й мешканців громад та бізнес-партнерів.

Учасниками фестивалю є вихователі й вихованці закладів дошкільної освіти, вчителі та учні закладів загальної середньої освіти, які презентують авторські STEM-проекти, присвячені тематиці здорового харчування.

Роботи є продуктом командної взаємодії і відзначаються актуальністю та змістовністю.

Команди учасників фестивалю отримують відзнаку «Яблуко STEM» – це подяка за креативність, науковий підхід та оригінальність ідеї.

Надзвичайно цікавим для учасників фестивалю є спілкування з гостями фестивалю, серед яких зокрема були й відомі особистості: Рос Кокберн, засновник та керівник благодійної організації Reusing IT, Антон Дзюба, голова правління благодійної організації «Благодійний фонд “Фонд освітніх ініціатив”», та інші. Учасники заходу отримують позитивні емоції та солодкі подарунки від почесних гостей фестивалю.

У 2025 році родзинкою фестивалю стало спільне висадження “Яблуні Перемоги”. У цій акції, яка стала символом єдності, надії та віри в майбутнє України, взяла участь ректор КНЗ КОР «Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів» Віра Рогова.

Висловлюємо щиру вдячність засновнику та керівнику благодійної організації Reusing IT Росу Кокберну та голові правління благодійної організації «Благодійний фонд “Фонд освітніх ініціатив”» Антону Дзюбі за комп'ютерну техніку, передану для STEAM-центру та навчальних аудиторій інституту.

МЕТА ПРОВЕДЕННЯ ТРЕНІНГІВ У РАМКАХ РЕГІОНАЛЬНОГО ПРОЄКТУ «MENTAL STEAM»

Створення простору для педагогів, спрямованого на профілактику та подолання професійного вигорання, підвищення психологічної стійкості та збереження внутрішнього ресурсу в умовах активного впровадження STEM-освіти

ЗАВДАННЯ:

- 1 ознайомити педагогів із сучасними підходами до профілактики професійного вигорання;
- 2 навчити учасників щоденним психологічним практикам для збереження емоційної рівноваги та ресурсу;
- 3 пояснити фізіологічні та психологічні механізми розвитку емоційного вигорання;
- 4 розкрити взаємозв'язок способу життя та психоемоційного стану;
- 5 представити дієві методики діагностики професійного вигорання;
- 6 створити умови для конструктивної взаємодії та взаємопідтримки педагогів.

- підвищення якості професійної діяльності завдяки збереженню енергії та мотивації;
- розвиток спільноти взаємопідтримки, відкритої до обміну досвідом і позитивними практиками.

КОРИСТЬ ДЛЯ ПЕДАГОГІВ

- емоційна підтримка та можливість поповнити власний психологічний ресурс;
- практичні інструменти для самодіагностики й запобігання вигоранню;
- розуміння фізіологічних і психологічних процесів, що впливають на емоційний стан;
- навички своєчасного реагування на ознаки стресу та перевтоми;

3.3. Тренінги в межах регіонального проєкту “Mental STEAM”

«Mental STEAM» – інноваційний проєкт, ініційований навчально-методичним кабінетом «Регіональний Steam-центр – стартап “Інкубатор”». У межах цього проєкту започатковано серію тренінгів, мета яких – налагодження конструктивної взаємодії педагогів з питань упровадження в області STEM-освіти та профілактика професійного вигорання.

Онлайн-зустрічі педагогічних працівників розпочинаються із психологічного розвантаження та ознайомлення зі щоденними практиками, необхідними для збереження внутрішнього ресурсу.

Учасники дізнаються про зміни у фізіологічних процесах організму людини, які призводять до емоційного вигорання, та залежність психологічних станів від зовнішніх чинників і способу життя.

Особливо цікавими для учасників зустрічей є питання вибору методик для діагностування професійного вигорання та реагування на перші «тривожні дзвіночки».

STEAM-ВОРКШОП

для учнів

МЕТА

Залучення учнів до інтерактивного, дослідницького та творчого пізнання світу науки, технологій, інженерії, мистецтва та математики для розвитку навичок XXI століття та формування практичного досвіду у реалізації власних ідей

ЗАВДАННЯ



Інтерактивні дослідження



Творчі STEM-активності



Конструювання



Математичні завдання

КОРИСТЬ ДЛЯ УЧНІВ

- практичний досвід роботи з сучасними STEM/STEAM-технологіями;
- розвиток критичного та творчого мислення;
- формування навичок командної взаємодії та комунікації;
- залучення до інженерного й наукового мислення;
- мотивація до навчання через інтерактивні й ігрові форми навчання;
- розвиток цифрових і медіанавичок шляхом створення власного відеоконтенту.

3.4. STEAM-воркшоп для учнів

Цей захід спрямований на формування покоління дослідників та інноваторів.

Під час зустрічей здобувачі освіти занурюються у світ науки, технологій, інженерії, мистецтва та математики (STEAM) за допомогою:

- інтерактивних досліджень (експерименти з реальними об'єктами);
- конструювання (робота із сучасними навчальними наборами);
- творчих STEAM-активностей (поєднання мистецтва і технічних рішень);
- математичних завдань (розв'язування цікавих задач на логіку та кмітливість).

Організатори заходу виконують такі завдання:

- ознайомлюють учнів з основами наукового дослідження та експериментування;
- формують уміння працювати з інженерними і конструкторськими наборами;
- стимулюють до креативності через поєднання мистецтва і технічних рішень;
- розвивають логічне та критичне мислення за допомогою математичних задач і головоломок;
- навчають учнів працювати в команді та ефективно презентувати результати своєї роботи;
- сприяють розвитку цифрової грамотності шляхом розроблення медіаконтенту для «TikTok»-каналу STEAM-центру.

Наприкінці воркшопу команда STEAM-фахівців інституту разом з учнями створюють відеоролики для «TikTok»-каналу STEAM-центру.

3.5. STEAM-воркшоп “PRO харчування: освітній аспект”

На відміну від традиційного навчання, STEM-освіта сьогодні акцентує увагу на міждисциплінарних зв'язках, інтегрованому підході до навчання, що сприяє комплексному розумінню світу через науку, технології, інженерію та математику, а також через мистецтво та читання.

STEAM-активності проводяться на 5-ти тематичних локаціях: S (наука), T (технології), E (інженерія), A (мистецтво), M (математика.)

Локація S (наука): учасники досліджують під мікроскопом плоди сільськогосподарських рослин на наявність крохмалю, який є одним зі швидких вуглеводів, та ознайомлюються з групами продуктів у піраміді здорового харчування.

Локація T (технології): учасники розробляють технологічну карту приготування страви.

Локація E (інженерія): з набору приправ і спецій учасники обирають ті, які не містять калорій, а потім із кубиків Lego складають підставку для цих спецій.

Локація A (мистецтво): учасники малюють натюрморт або улюблений фрукт.

Локація M (математика): з різнокольорових пластикових кришечок учасники складають піраміду здорового харчування з дотриманням пропорцій між групами продуктів.

Учасники івенту об'єднуються в групи і переходять від локації до локації, де виконують запропоновані завдання.

Наприкінці заходу кожна група розробляє та презентує карту «Продукти харчування: друзі та вороги здоров'я».

Інформація про авторів

Городиська Любов Романівна, учитель української мови та літератури Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Гребеніченко Юлія Михайлівна, викладач кафедри природничо-математичної освіти і технологій КНЗ КОР “Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів”.

Дзевульська Тетяна Янівна, учитель історії Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Довгаль Леонід Миколайович, учитель інформатики Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Донченко Валентина Василівна, вихователь закладу дошкільної освіти (ясла-садок) комбінованого типу “Ластівка”.

Дренська Тетяна Антонівна, учитель біології і хімії Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Канавська Світлана Володимирівна, учитель англійської мови Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Ковалів Аліна Олегівна, вихователь закладу дошкільної освіти (ясла-садок) комбінованого типу “Ластівка”.

Коростель Віта Олександрівна, учитель математики та інформатики Андріївської гімназії Макарівської селищної ради Бучанського району.

Костиря Тетяна Андріївна, учитель англійської та французької мови Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Костюченко Сергій Петрович, учитель біології Академічного ліцею № 1 імені А. С. Малишка Обухівської міської ради Київської області.

Красноок Ніна Миколаївна, учитель географії Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Кубарєва Маріанна Василівна, учитель початкових класів Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Кутерга Ольга Василівна, учитель біології Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Мазуркевич Ірина Валеріївна, методист НМК «Регіональний STEAM-центр-стартап “Інкубатор”» КНЗ КОР “Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів”.

Маринич Галина Іванівна, учитель технологій Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Наумейко Катерина Антонівна, учитель української мови та літератури Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Начос Євгеній Миколайович, учитель математики та фізики Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Ничипорук Людмила Анатоліївна, вихователь-методист закладу дошкільної освіти (ясла-садок) Броварської міської ради Броварського району.

Новак Лариса Сергіївна, учитель хімії Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Снігур Олександр Ігорович, завідувач НМК «Регіональний STEAM-центр-стартап “Інкубатор”» КНЗ КОР “Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів”.

Сушко Валерій Миколайович, учитель інформатики Ірпінського гуманітарного ліцею “Лінгвіст” імені Заріфи Алієвої Ірпінської міської ради Бучанського району.

Сушко Тетяна Миколаївна, учитель початкових класів, учитель української мови і літератури Ірпінського гуманітарного ліцею “Лінгвіст” імені Заріфи Алієвої Ірпінської міської ради Бучанського району.

Фещенко Валерій Миколайович, учитель англійської мови Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Філіпов Сергій Володимирович, учитель інформатики Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Ципленко Тетяна Миколаївна, учитель фізики Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Шевчук Наталія Михайлівна, учитель математики Коцюбинського ліцею № 1 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Штиленко Юлія Михайлівна, учитель фізики та математики

Андріївської гімназії Макарівської селищної ради Бучанського району .

Яковенко Юліана Валентинівна, заступник директора з навчально-виховної роботи Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Ярова Любов Іванівна, учитель мистецтва Коцюбинського ліцею № 2 Коцюбинської селищної ради Бучанського району.

Серія «Нова українська школа - лабораторія освітян Київщини»

Авторський колектив: Снігур О., Мазуркевич І., Гребеніченко Ю., та інші автори

STEMимо в НУШ: від проєкту – до івенту
(методичний збірник)

Дизайн: Мазуркевич І.В.

Редактор-коректор: Стовбур Л.М.