

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Lazarus R. S., Folkman S. (1984). Coping and adaptation. The handbook of behavioral medicine. N. Y. : Guilford. P. 282-325.
2. Pietsch M., Tulowitzki P., Cramer C. Innovating teaching and instruction in turbulent times: The dynamics of principals' exploration and exploitation activities. Journal of Educational Change. 2022. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10833-022-09458-2>
3. Recovering lost learning: what can be done quickly and at scale? UNESCO COVID-19 Education Response. Education Sector issue notes. Issue note n° 7.4. June 2021. URL: <https://cutt.ly/C7gKo55>
4. Грішин Е. Резильєнтність особистості: сутність феномену, психодіагностика та засоби розвитку. Вісник ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Психологія. 2021. Вип. 64. С. 62–81. DOI: <https://doi.org/10.34142/23129387.2021.64.04>
5. Групові форми роботи в системі психосоціальної допомоги дітям і сім'ям, що опинились у складних життєвих обставинах внаслідок військових дій (досвід упровадження) / за заг. ред. В. Г. Панка, І. І. Ткачук. Київ : Ніка-Центр, 2020. 122 с. URL: <https://cutt.ly/Q7E0D6Y>
6. Левченко Т. І. Мотивація суб'єкта в різних видах діяльності. Вінниця, 2011. 448 с.
7. Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти : збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції (наукове електронне видання), 25 жовт. 2022 р. Київ : ДНУ

«Інститут освітньої аналітики», 2022. 360 с. URL: <https://cutt.ly/87EVf9J>

8. Пивоварова Г. С. Партнерські відносини в освіті як засіб подолання посттравматичного стресу студентів в умовах військового конфлікту. Посттравматичний стресовий розлад: дорослі, діти та родини в ситуації війни : міжнар. наук.-практ. видання / за заг. ред. І. Маноха, Г. Собчук. Варшава ; Київ, 2018. С. 374–382. URL: <https://cutt.ly/Y7E0LUU>

9. Підсумковий звіт «Оцінювання потреб України у сфері освіти (6 травня – 24 червня 2022). URL: <https://cutt.ly/A7EVFYa>

10. Романовська Д. Д. Психологічна допомога у закладах освіти в період війни: запити, методики, алгоритми дій. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2022. № 1. С. 148–152. DOI: <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2022.1.28>

11. Слюсаревський М. М., Григоровська Л. В. Психологічна підтримка учасників освітнього процесу в умовах війни. Вісник Національної академії педагогічних наук України. 2022. Т. 4. № 1. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4129>

12. Чиханцова О. Психологічні основи життєстійкості особистості: монографія. Київ: Талком, 2021. 319 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/727629/>

13. Щодо діяльності психологічної служби у системі освіти в 2022/2023 навчальному році : лист Міністерства освіти і науки України від 02.08.2022 № 1/8794-22. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v8794729-22>

Ю. М. Зоря,

завідувач навчально-тренінгового центру STEM - освіти комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради», кандидат педагогічних наук

КОМПЕНСАТОРНІ МОЖЛИВОСТІ ОСВІТЬОГО ХАБУ «НАВИЧКИ МАЙБУТНЬОГО»



Сучасний ритм життя диктує новітні парадигми, інноваційні напрями та стратегії, які стосуються всіх галузей життєдіяльності. Одне з провідних місць у цьому процесі посідає і освіта, яка переживає період реформування, покликаний мобільністю, цифровізацією та гнучкістю сучасного світу.

В основі сучасної шкільної освіти лежить компетентнісний підхід, який забезпечує формування в учнів певних компетенцій, що сприяють їхній ефективній соціалізації та професійній орієнтації. Адже кожен майбутній фахівець повинен мати свою власну індивідуальність, яка дозволить йому, не ховаючись за стандартні ділові шаблони, розкрити та показати свій внутрішній потенціал.

У звіті Європейського центру розвитку освіти «Прогноз навичок: тенденції та виклики до 2030 року» зазначається: «... у наступному десятилітті буде значно еволюціонувати ринок праці, а отже актуалізується потреба в спеціалістах з високим рівнем кваліфікації та професійної компетентності. Відповідно до ключових положень «Прогнозу» актуалізується значущість підвищення якості освіти, що сприятиме підготовці кваліфікованих фахівців нової генерації XXI століття, що володітимуть кількома спеціальностями, будуть здатні критично

та аналітично мислити, ефективно комунікувати, прагнути безперервно навчатися («life long learning»), що в свою чергу уможливить підвищення їхньої конкурентноспроможності, гнучкості, мобільності та адаптації на ринку праці і сприятиме творчому професійному розвитку [3].

У контексті зазначено складно переоцінити важливість комплексних знань, що об'єднують науку, технології, інженерію та мистецтво.



Саме тому одним із інноваційних напрямів розвитку освіти є система навчання STEAM, яка передбачає вивчення наук (Science) та технологій (Technology) шляхом застосування технічної творчості та інжинирингу (Engineering), в основі яких лежать математичні розрахунки, моделювання (Mathematics) та інтегроване використання різноманітних інструментів та засобів інших наук (All).

Ключові компетентності Нової української школи гармонійно поєднуються у системі STEM-освіти, створюючи основу для успішної самореалізації особистості як фахівця, і як громадянина, а використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дає змогу здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу, предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування компетентностей якісно нового рівня.

Сьогодні, в умовах війни, коли ворог підступно цілиться в цивільне населення та об'єкти освітньої інфраструктури, нам потрібно адаптуватися до нової

освіти на базі STEM-центрів відповідно до концепції НУШ.

Саме з метою доступу до сучасних засобів навчання, успішної реалізації особистості у сучасному високотехнологічному світі для учнівської молоді в умовах воєнного стану на базі навчально-тренінгового центру STEM-освіти комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради» з вересня 2022 року завдяки підтримці [UNDP Ukraine / ПРООН в Україні](#) та [Accord Group](#) у співпраці з БФ «Фонд освітніх ініціатив» розпочав діяльність **перший освітній хаб «Навички майбутнього»**.

Структура освітнього хабу «Навички майбутнього» як складової кластеру компенсаторної освіти учнів (рис. 1) відображає допомогу здобувачам освіти в опануванні STEM-компетентностей у **чотирьох напрямках – ЛОКАЦІЯХ: «ДІДЖИТАЛ-СТУДІЯ», «МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ КОЖНОГО», «STEM-АКАДЕМІЯ» ТА ОСВІТНЯ МАЙСТЕРНЯ «ІТ ДЛЯ НАВЧАННЯ»**.



реальності та сприяти отриманню фахового навчання для всіх здобувачів освіти.

З огляду на це, імплементація першочергових потреб сфери STEM-освіти на період воєнного стану може мінімізувати освітні втрати української освіти в умовах війни, а саме:

- відсутність максимально безпечних умов для всіх учасників освітнього процесу;
- дефіцит цифрових гаджетів, що унеможливує забезпечення постійного доступу до освіти учнів;
- відсутність доступу до швидкісного інтернету;
- втрачена можливість інтенсивної підготовки здобувачів освіти до життя у високотехнологічному світі відповідно до потреб економіки України;
- відсутність організаційної та навчально-методичної підтримки всебічного розвитку здобувачів

Рисунок 1. Структура освітнього хабу «Навички майбутнього»

Основною цільовою аудиторією освітнього хабу є учні шкільного віку, які потребують очних занять та зацікавлені отримати STEM-освіту для подальшого отримання STEM-професії (комплекс професій, для яких необхідні компетентності на перетині наукових знань, технічної грамотності, інженерії та математики).

Аудиторний фонд освітнього хабу «Навички майбутнього» – це зручне приміщення, яке налічує: 2 кабінети робототехніки: центр Lego-education та тренінговий центр, відеостудію, а також ресурсний центр та навчально-тренінгову аудиторію. Аудиторії хабу забезпечені доступом до Wi-Fi точок швидкісного інтернету та оснащені сучасними меблями – це зручні одно та двомісні парти, що дають змогу створювати відповідні локації для роботи.

З метою забезпечення роботи хабу працівники інституту та навчально-тренінгового центру STEM-освіти, зокрема, були учасниками серії практичних семінарів та тренінгів, організованих навчальним центром STEAM train. Участь в освітніх заходах дала змогу удосконалити професійні компетентності STEM-тренера освітнього хабу, до яких належать:

- знання та розуміння процесів, що відбуваються в сфері е-навчання, володіння сервісами і технологіями взаємодії з учасниками освітнього процесу;
- сучасні знання про самостійну, пізнавальну діяльність, що ґрунтується на засвоєнні способів отримання знань з різних джерел інформації;
- використання сучасних інформаційних технологій для більш персоналізованого навчання в області електронного (e-learning), змішаного (blended learning) та дистанційного навчання;
- критичний аналіз обґрунтованості, надійності та впливу інформації і даних, які доступні через цифрові технології дистанційного навчання, а також етичне, безпечне та відповідальне використання цих інструментів;
- діагностування освітнього процесу і складання індивідуальних освітніх маршрутів для слухачів хабу;
- проєктування власної програми професійно-особистісного зростання та ін.

Для учнів, які не мають своїх домашніх ноутбуків чи інших гаджетів, для навчання у хабі передбачена локація «Діджитал студія», яка забезпечує організацію дистанційної освіти шляхом доступу до комп'ютерів та мережі Інтернет, а також пропонує інтерактивні STEM-студії такі як: «Робота з мікроконтролером BrainPad», «Особливості підготовки до всеукраїнського турніру Robotica», «STEM. STEAM.STREAM», «Світ віртуальної та доповненої реальності», «Цифрові інструменти Google» та ін.

Так під час участі в інтерактивній STEM-студії «Світ віртуальної та доповненої реальності» учні апробували на практиці можливість чарівного глобуса,



який дозволяє подорожувати у далекі країни, не виходячи з дому! Пам'ятки, винаходи та тварини з'являються на екрані пристрою в 3D та стають частиною глобуса, дозволяючи насолоджуватись можливостями доповненої реальності!

Участь в інтерактивній STEM-студії «Особливості підготовки до всеукраїнського турніру Robotica» дала можливість учням продемонструвати технічні моделі роботів, складених та запрограмованих у декількох номінаціях: дизайн, можливості та функціональне призначення.

З метою підтримки дітей в умовах обмежень і викликів через війну в освітньому хабі «Навички майбутнього» організовано локацію «Можливості для кожного». Дана локація за сприяння Unicef

Україна отримала ноутбуки та набори «Школа в коробці». «Школа в коробці» - це **бокси, які містять різне шкільне та канцелярське приладдя: маркери, фарби, блокноти для запису, пензлі, крейду, глобуси, олівці, лінійки, зошити з вправами та ін.**

Для учнівської молоді у локації «Можливості для кожного» працює «Дистанційна школа онлайн» та активно проводяться майстер-класи «Книги для



покоління Інтернету», «Світ під мікроскопом», «Цікаві досліді з Енштейном» та ін.

Технічним проривом у напрямі запровадження STEM-освіти є створення спеціалізованих цифрових вимірювальних комплексів, адаптованих під якісно нові можливості навчання. Саме тому у даній локації активно застосовуються цифрові вимірювальні комплекси Einstein™ Фізика, Хімія та Біологія.



Так, під час майстер-класу «Цікаві досліді з Енштейном» учні мають змогу виконати експериментальні завдання, застосовуючи різні датчики, що значно скорочує час на підготовку і проведення експериментів, модернізує «традиційні» лабораторні роботи та дозволяє проводити різноманітні дослідження на якісно-новому рівні. Адже цифрові вимірювальні комплекси Einstein™ є універсальним засобом для вивчення предметів математично-природничого циклу та аналізу різноманітних природніх явищ.

А універсальність комплексу дозволяє використовувати його у різних за складністю умовах та демонструвати власні досліді.

Майстер-клас «Книги для покоління Інтернету» пропонує учнівству розв'язати думку про те, що *гаджети пополнили весь світ, а місця для книжок у ньому не залишилось. Протягом заходу до уваги здобувачів освіти пропонуються цікаві дискусії та діалоги, як-то: «Чи можуть книжки конкурувати з відео на ютубі?», «ТОП-5 книжок, які читає еліта», «Читати зараз модно?!» та ін.*

З метою якісної підготовки учнів до написання Національного мультипредметного тесту у локації

на постійній основі проводяться додакові заняття: з української мови – щопонеділка та щосереди; з математики – щовівторка та щочетверга.



Також до уваги учнівської молоді освітній хаб «Навички майбутнього» пропонує **локацію «STEM-академія»** в якій передбачено проведення тренінгів, практичних занять, консультацій та вебінарів. Серед основних тематичних модулів «STEM-академії» до уваги здобувачів освіти запропоновано такі: «Освітні можливості WIZER.MI», «Цифрові інструменти та сервіси Prezi», «Інтерактивна платформа MOZAIK», «Пізнаємо 3D-моделювання», «Web Tinkercad» та ін.



Наприклад, тематичний модуль «Освітні можливості WIZER.MI» дає змогу здобувачам освіти апробувати цікаві інструменти робочих аркушів WIZER.MI. Адже за допомогою сервісу можна створювати цікаві дидактичні матеріали з будь-якої теми шкільної програми з використанням текстів, відео, аудіо, зображень, у тому числі інтерактивних, а саме: відкрите питання (Open Question), питання з вибором відповіді (Multiple Choice), коментування-дискусія із заданої теми (Blanks), поєднання тексту і малюнку (Fill On An Image), з'єднання частин (Matching), таблиця (Table), сортування (Sorting), малювання (Draw) та ін.

А тематичний модуль «Пізнаємо 3D-моделювання» знайомить учнів із сучасним трендом в освіті – 3D: 3D-моделюванням, 3D-скануванням, 3D-друком та об'ємним малюванням.



Одним із інноваційних пристроїв, з допомогою якого можна створювати 2D і 3D малюнки зі спеціальних матеріалів, є саме 3D-ручка, яка дозволяє буквально малювати в повітрі, розвиває уяву, дрібну моторику, посидючість, творчий потенціал та сприяє розвитку креативного мислення і є незамінним в освітньому процесі НУШ.

У рамках модуля учні знайомляться з алгоритмом роботи 3D-принтера, який дозволяє здійснювати прототипування виробів, створювати макети і реалізовувати власні проекти учнів.

Освітній хаб, працюючи на повну пропускну потужність, дозволяє систематично проводити тренінги та здійснює підготовку ІТ та STEM-фахівців в локації «Освітня майстерня «ІТ для навчання».

Модулі освітньої майстерні скомпоновано з урахуванням запитів цільової аудиторії та розмежовано з таких тем:

- «КІБЕРБЕЗПЕКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ»,
- «МЕРЕЖЕВІ МЕР-РЕСУРСИ»,
- «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВІГАЦІЇ»,
- «МАКЕВЛОСК AIRVLOСK» ТА ІН.

Високий рівень цифровізації вимагає дотримання певних правил поведінки для забезпечення себе та оточення від загроз в інформаційній сфері. У розрізі



даного положення модуль «Кібербезпека в сучасному світі» охоплює низку тем щодо найпоширеніших загроз кіберпростору (злам, фішинг та інші), сприяє засвоєнню базових принципів кібергігієни та навчає типовим алгоритмам дій у разі виявлення ознак інформаційних атак, а також висвітлює способи їх уникнення.

Сьогодні важко уявити життя без електронних пристроїв. Для покращення комфорту, багато приладів побуту намагаються об'єднати в одну мережу та керувати віддалено. Суспільство прагне бути вільними від будь-якого дротового з'єднання,



саме тому розвиваються технології бездротової комунікації, такі як Bluetooth-периферія, точки доступу

WIFI, NFS (безконтактна оплата). Навіть зарядні пристрої мають можливість бездротового з'єднання. Саме тому освітній модуль «Сучасні технології навігації» дає змогу учнівській молоді зрозуміти алгоритм роботи та опанувати практичні інструменти сучасної навігації, вдосконалити здатність орієнтуватися на великі та невідомі відстані.

Проведення навчальних тренінгів у фокусі освітнього модуля «MAKEBLOCK AIRBLOCK» дозволяє учням набути вмінь у конструюванні гексакоптера (6 пропелерів), трікоптера (три пропелера), машини-амфібії і павука. Модулі MAKEBLOCK AIRBLOCK з'єднуються виключно на магнітах, і в разі «катастрофи» коптер розвалюється на частини без механічних пошкоджень, а після хвилини збирання знову готовий до польоту! Основна форма роботи Airblock – дрон з шістьма роторами. Комплект Airblock складається з 1 основного модуля і 6 блоків-роторів з моторами і пропелерами. Модулі приєднуються один до одного з допомогою магнітів і не вимагають додаткового механічного кріплення. Живлення на двигуни також передається через клеми-контакти при стикуванні модулів конструктора і також не потребує додаткової механічної комутації.

Участь у заходах цієї локації сприяє розвитку творчої уяви, згуртованості та засвоєнню робототехнічних умінь у здобувачів освіти.

Широкий спектр можливостей освітнього хабу «Навички майбутнього» свідчить, що **STEM-освіта** – інноваційний освітній напрям, покликаний сформувати компетентності, пов'язані із використанням інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, робототехнічних

систем та збалансованого гармонійного формування науково-орієнтованої освіти на основі модернізації природничо-математичного та гуманітарних профілів освіти. У порівнянні з нинішнім, STEM-підхід є значно ефективнішим в організації освітнього процесу. Бо саме такий формат навчання дозволяє поєднувати опанування теорії з із напрацюванням навичок застосування цих знань у повсякденному житті. При цьому навчання шляхом моделювання, проєктування та експериментування перетворюється на своєрідну гру, тому сприймається школярами із захопленням!

Отже, освітній хаб це не лише центр освіти загалом та формування цифрових компетентностей зокрема, а й освітнє середовище STEM-освіти, яке має унікальні можливості для отримання комплексного результату: одночасно надає доступ до якісної освіти, готує фахівців професій XXI століття, сприяє формуванню та удосконаленню навичок майбутнього в учнівської молоді та популяризує розвиток STEM-освіти в регіоні та за його межами!

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція розвитку STEAM-освіти в Черкаській області. URL: <https://drive.google.com/file/d/1w1hHGFqmWhMgTEqgqWb4UM8VamckVC9m/view>
2. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
3. Skills forecast trends and challenges to 2030. URL: https://binpo.com.ua/wp-content/uploads/2021/09/3077_en.pdf

В. М. Шемшур,

завідувач лабораторії-центру інформаційних технологій комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»



ЦИФРОВИЙ ПОМІЧНИК ДЛЯ УЧНІВ



Війна з росією спричинила соціальні негаразди і блекаути освітнього процесу навіть на тих територіях України, де не йдуть активні бойові дії. За рік в Україні і в Черкаській області значно погіршилася якість освіти. Учні мають прогалини в знаннях з багатьох предметів, зокрема, з інформатики. Щоб компенсувати освітні втрати, лабораторія-центр інформаційних технологій пропонує використання в освітньому процесі електронного навчального ресурсу **DIGITAL ASSISTANT (ЦИФРОВИЙ ПОМІЧНИК)**.

Цифровий помічник допоможе поглибити знання учнів з таких тем:



Даємо коротку характеристику деяких ресурсів.

Ментальні мапи. EdrawMind (<https://www.edrawsoft.com/>)

Edrawsoft Edraw Max – це крос-платформна програма. Вона призначена для візуалізації. Спрощує процес створення блок-схем, організаційних діаграм, мережевих діаграм, бізнес-презентацій, планів будівель, діаграми зв'язків, наукової ілюстрації, модних дизайнів, діаграм UML, робочих процесів, структур програм, діаграми веб-дизайну, діаграми електротехніки, карти спрямованості, діаграми БД і інше.

З допомогою динамічних інструкцій і простого інтерфейсу кожен учасник освітнього процесу зможе створювати гарні діаграми, навіть без професійних навичок. Кожна діаграма має вбудований шаблон, який миттєво демонструє велике різноманіття заздалегідь створених фігур і зручні інструменти, завдяки яким можна за кілька хвилин створити діаграму з професійним зовнішнім виглядом. Також можна експортувати файли в будь-якому графічному форматі (Word, PowerPoint, PDF, SVG або EPS), друкувати з повною підтримкою WYSIWYG або ділитися з іншими учасниками файлами Word, Excel і PowerPoint.