

Таким чином, можемо зробити висновок, що вивчення та впровадження зарубіжного досвіду дистанційного навчання в методику освітнього процесу вищих навчальних закладів, об'єднання зусиль провідних університетів, створення альтернативи зарубіжним проєктам є актуальними питаннями освітньої галузі української вищої освіти та потребують подальшого дослідження.

#### Список використаних джерел

1. Абакумова, О. О. Зasadничі принципи і досвід дистанційної освіти. *Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2015. Вип. 102. С. 337–341.*
2. Агейчева, А. Освітній менеджмент та моделі дистанційного навчання в університетах Швеції. *Обрії. 2015. № 1. С. 4–7.*
3. Веремчук, А. Проблеми і перспективи дистанційного навчання у ВНЗ. *Проблеми підготовки сучасного вчителя : зб. наук. пр. Уман. держ. пед. ун-т ім. П. Тичини. Умань, 2013. № 7. С. 319–325.*
4. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні: затверджено МОН України 20 груд. 2000 р. Київ, 2003.
5. Світовий досвід організації та розвитку дистанційної освіти в країнах ЄС / Василькова Н. В., Єршова В. С., Кулага І. В., Турчанінова В. М. Портал конференцій кафедри стратегії підприємств ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана». Київ, 2015.

Дарина БІЛАШОВА

### STEM-ОСВІТА – СВІТОВИЙ ТРЕНД: СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ОПАНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Україна входить до групи країн, що розвиваються. На даний момент, вона розтрощена, пошматована бомбами унаслідок війни із окупантами. Прийде час відбудувати населені пункти: як міста, так і села. Для цього українці потребуватимуть спеціалістів у галузі будівництва, робототехніки, економіки, енергетики, оборонної промисловості.

Ми вже давно почали мріяти про відбудову країни і вона обов'язково почнеться. Але це вже не буде банальна реконструкція старих будівель. Зміняться вимоги до матеріалів, до технологій побудови (ніяких панельок зокрема). У кожній новій квартирі треба буде мати щось на кшталт маленького бомбосховища, задля безпеки. Воно, звісно, не буде використовуватися в повсякденному житті, але в ньому будуть всі необхідні речі. Велика відбудова і значна допомога від інших держав в разі збільшить попит на будівельників, а ще більше на кваліфікованих архітекторів. Сфера будівництва, в свою чергу, напряму впливає на інші галузі, зокрема виробництво матеріалів, логістику. Задля легшої праці наших будівельників їм на допомогу прийдуть роботи зі штучним інтелектом. А значить робототехніка теж буде затребуваною. Щоб робота була менш витратною економісти будуть шукати шляхи якісної і не дорогої праці. Таким чином вони зможуть вивести українців на гідний рівень життя. Тому із часом з'явиться запит на справжніх спеціалістів, причому різного рівня кваліфікації.

Щоб Україна мала такі робочі ресурси, вона повинна їх навчити, створити для себе самої. Тобто ми потребуємо у якісній системі освіти, яка полягає у вирішенні практичних завдань і викладу технічних знань, креативності. Одним із напрямків інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM (Science – наука, Technology – технологія, Engineering – інженерія, Mathematics – математика), завдяки якій діти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, вчать вирішувати поставлені задачі, стають винахідниками.

STEM-освіта виокремилась у галузь дидактики в 2009 році завдяки науковцям із США. Її сутність полягає у виявленні поєднань міждисциплінарних практичних підходів до вивчення природничо-математичних дисциплін.

Г. Шмигер, Н. Балик та ін. досліджували сучасні підходи в STEM-освіті. Науковиця Г. Смерека розглядала основні завдання STEM-освіти при підготовці школярів. О. Лозова, О. Гарбенко, О. Петрикеєва розглядають перспективи розвитку й інтеграції STEM-освіти в Україні, акцентовано увагу на створенні STEM-центрів у рамках реформування вітчизняної освіти. С. Квадріціус, С. Лабудько, Л. Ніколенко, К. Петренко тлумачать дидактичні аспекти поширення STEM-освіти у природничо-математичному напрямку. Тому можна з упевненістю сказати, що дане питання є досить важливе і досліджується на даний момент багатьма педагогами та науковцями, які були наведені вище.

Метою статті є пошук сучасного підходу до опанування інноваційних технологій за допомогою STEM-освіти.

Як було зазначено вище, дана галузь включає в себе чотири навчальні дисципліни (Science – наука, Technology – технології, Engineering – інженерія, Math – математика) в єдину концепцію, яка базується на міжпредметних тісних зв'язках у поєднанні з проєктним навчанням. Акцентую увагу на тому, що професії, пов'язані з даними дисциплінами, мають найбільший попит у сучасному світі. Завданням STEM-освіти є створення умов для розвитку інтересу в учнів до природничо-наукових і технічних наук.

Особливості цієї галузі в системі підготовки різняться відповідно до вибору майбутньої професії учнем. До прикладу візьмемо аспекти STEM-освіти напрямку інженерії:

- забезпечення розвитку фахових компетенцій, що сприяють формуванню творчих і технічних здібностей, продуктивного та критичного мислення;
- розвиток інтелектуальних здібностей та мотивації до розвитку інженерних здібностей;
- поглиблення знань здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей із природничо-математичних дисциплін;
- залучення майбутніх інженерів до науково-дослідної діяльності;
- розвиток інженерно-технічного мислення;
- формування уявлень про властивості й відносини об'єктів довкілля, особливості природи, різноманіття технічних можливостей країн світу тощо [5, с. 131].

STEM-навчання складається з шести етапів: запитання (задача), обговорення, дизайн, будова, тестування і розвиток. Ці етапи і є основою систематичного проєктного підходу. Водночас співіснування або поєднання різних можливостей є основою креативності та інновацій. Отже, одночасне вивчення та опанування науки і технології може створити безліч нових інноваційних проєктів; малювання та архітектура є чудовим прикладом співіснування [4, с. 48-49].

Із цього можемо зробити висновок, що STEM-освіта концентрує увагу учнів лише на необхідних їм для майбутнього галузях. Відсутні будь-які побічні предмети, що заважають зосереджуватися на своєму розвитку та удосконаленні на потрібних науках.

Вище було зазначено, що свій початок STEM-освіта брала у США. Актуальність підкреслюється прийнятим у 2013 році Стратегічного плану по розвитку даного способу навчання. Його мета – підготувати до 2020 року 100000 нових вчителів та провести фінансову підтримку для збільшення кількості випускників коледжів та ВНЗ по STEM-спеціальностям [1, с. 206].

Оскільки проблема із нестачею спеціалістів поширена не тільки в Україні чи США, країни Європи також долучаються до цієї системи освіти. У Сингапурі відбулась реформа системи освіти, яка ґрунтується на удосконаленні креативності особистості. У 2002 році була введена у дію ініціатива «Перетворення Сингапуру». Забезпечення

працевлаштуванням креативної молоді в установи економічної політики стало один із напрямів реформи. У Фінляндії створили Національний науковий освітній центр LUMA. Він займається координацією роботи шкіл, університетів та підприємств. LUMA слугує центром ресурсного постачання навчально-методичних матеріалів в області STEM при науково-технічних закладах для школярів та на курсах підвищення кваліфікації для вчителів [4, с.206].

Разом із цими країнами є ще, які пропагують напрями у створенні міжнародних програм із розвитку та підтримки освіти в області STEM. Один із них – «In Genious» (2011–2014). Австрія, Чехія, Естонія, Німеччина, Фінляндія взяли участь у проекті, який спрямований на створення освітньої області з інноваційних практик. Проект «MASCIL» (2013-2016) був підтриманий Австрією, Болгарією, Кіпром, Нідерландами, Іспанією, Англією, Турцією та Литвою.

Із вище сказаного можна зробити висновок, що STEM-освіта перебуває на етапі стрімкого розвитку та популяризації. Тому можна впевнено заявити, що таке навчання не лише в тренді, а й несе за собою користь.

STEM-програми також використовуються у підготовці дітей до сучасного світу. За останні 60 років технології набули активного поширення, зважаючи на відкриття Інтернету (1960), GPS технологій (1978), ДНК-сканування (1984) та, звичайно, iPod (2001). Сьогодні активно використовується iPhone та інші смартфони. Без сучасних технологій складно уявити наш теперішній світ, що засвідчує: технологічний розвиток буде продовжуватися і STEM-навички є основою цього розвитку. Завдяки STEM-програмам для школярів 7–14 років посилюється їх інтересу до своїх занять. Наприклад, на уроках фізики вивчають силу тяжіння Землі, пояснюють формулами на дошці, а в STEM-гуртках школярі, запускаючи парашути, ракети, тобто зміцнюють свої знання.

Результати здійсненого аналізу дозволяють зробити висновок: сучасний підхід до опанування інноваційних технологій полягає в:

- 1) формуванні стратегії та створенню певного плану, щоб описати усі етапи та цілі по досягненню повного введення STEM-освіти;
- 2) Оформлення стабільного фінансування для вкладу в систему навчання
- 3) Підготовка спеціалістів, які зможуть підготувати кваліфікованих STEM-педагогів;
- 4) Залучення вчителів до курсів із навчальними матеріалами, які ґрунтуються на даній системі освіти і створення вітчизняних об'єднань для обміну досвідом;
- 5) Організація навчальних STEM-програм для зменшення потоку теорії і посилювати акцент на практичних навичках.

### Список використаних джерел

1. Бабійчук С. STEM-освіта у США: проблеми та перспективи [Електронний ресурс] *Педагогічний часопис Волині*. 2018. № 1. Режим доступу : [file:///C:/Users/dbila/Downloads/pchv\\_2018\\_1\\_4%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dbila/Downloads/pchv_2018_1_4%20(1).pdf)
2. Гірний О. І. STEM-освіта в Україні – модернізація чи імітація? *Постметодика*. 2016. № 1. Режим доступу : [file:///C:/Users/dbila/Downloads/Postmetodyka\\_2016\\_1\\_5%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dbila/Downloads/Postmetodyka_2016_1_5%20(1).pdf)
3. Кіт І. В. Розвиток STEM-освіти в школі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 4. Режим доступу: [file:///C:/Users/dbila/Downloads/komp\\_2014\\_4\\_2%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dbila/Downloads/komp_2014_4_2%20(1).pdf)
4. Коваленко О. STEM-освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США. *Рідна школа*. 2016. № 4. Режим доступу : [file:///C:/Users/dbila/Downloads/rsh\\_2016\\_4\\_15%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dbila/Downloads/rsh_2016_4_15%20(1).pdf)
5. Олійник В. В., Самойленко О.М. та ін. STEM-освіта в системі підготовки майбутніх інженерів. Режим доступу: [file:///C:/Users/dbila/Downloads/ITZN\\_2020\\_80\\_6\\_10%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dbila/Downloads/ITZN_2020_80_6_10%20(1).pdf)