

## **STEM ОСВІТА, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ДОПОМОГИ ШКОЛЯРАМ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ**

У сучасних умовах військового стану, особливо у тих областях країни, де впроваджена система дистанційного навчання, дуже складно підтримувати якість освітнього процесу під час занять в режимі онлайн. Альтернативною моделлю навчання є неформальна освіта, яка дозволяє поглибити знання школярів. Однією з таких моделей є робота STEM лабораторій.

Метою даного дослідження є систематизація досвіду роботи STEM лабораторії та оцінка її ефективності у якості інструмента неформальної освіти.

Питаннями STEM освіти приділено багато уваги у сучасній практиці та літературі, зокрема, дослідженнями даного питання займались: Барна О. [1], Балик Н., Весела Н. [2], Гончарова Н. [3], Кузьменко О. [4] та інші.

Враховуючи значний доробок методичних рекомендацій та дослідження STEM освіти, питанням оцінки ефективності неформальної освіти та організації діяльності STEM лабораторій приділено недостатньо уваги.

Спираючись на власний досвід організації роботи STEM лабораторії, ми проведемо відповідне дослідження впливу її діяльності на формування освітніх компетенцій у школярів. Наша лабораторія знаходиться у Харківському національному економічному університеті ім. Семена Кузнеця. Так, дійсно, в економічному. Хоч напрям університету і не «точні науки», але ми допомагаємо учням шкіл, використовуючи STEM підходи у навчанні таких наук, як фізика, хімія та робототехніка.

STEM освіта – це дуже цікаве спрямування у сфері освіти дітей у рамках доуніверситетської освіти. STEM це акронім, який є аббревіатурою, яка складається з наступних слів: природничі науки (Science), технології (Technology), технічна творчість (Engineering), мистецтво (Art), математика (Mathematics).

STEM – освітня програма, яка дозволяє учневі ближче познайомитись з тим, як на практиці реалізуються теоретичні концепції. Поширення STEM зумовлене дефіцитом спеціалістів у галузях математики, природничих, комп'ютерних наук та технологій. Найбільш активно просувають STEM – підхід в освітньому напрямку Сполучених Штатів Америки. Програма STEM впроваджується на державному рівні. Такий підхід запроваджено у багатьох університетах Сполучених Штатів Америки. STEM – освіта відокремилася у 2001 році, Е. Рауп заснував організацію «Ініціативна наука» і вперше використав у документах поняття STEM. В Україні ця освітня програма теж починає потроху розвиватися.



Наш університет також бере естафету в освітній гонці. Починає розвивати STEM лабораторію. Для дітей ми приготували різні майстер класи з фізики, в яких безпосередньо приймають участь школярі. Ми розповідаємо дітям про різні фізичні явища, показуємо різні експерименти, які дають їм розуміння фізичних явищ. При цьому результати проведення експериментів показуємо, у тому числі і на екранах комп'ютерів, що дозволяє дітям більш повно зрозуміти їх сутність та отримати первинні знання із сучасних комп'ютерних технологій.

До нас приходять діти з різних шкіл, різної підготовки та різного віку. Це все відкриває дітям сферу спілкування та отримання знань.

Перший семестр роботи STEM лабораторії довів, що, завдяки роботі STEM лабораторії у школярів 7-11 класів:

- зростає цікавість до вивчення учбового матеріалу;
- краще сприймається учбовий матеріал та засвоюються теоретичні знання;
- розвиваються комунікативні та пізнавальні навички;
- збільшується активність школярів під час експериментів.

Таким чином, робота STEM лабораторії дозволяє підвищити ефективність освітнього процесу та отримати багато позитивних ефектів у навчальному процесі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1 Барна, О. В., Балик, Н. Р. Впровадження STEM-освіти у навчальних закладах: етапи та моделі. Електронна версія: <http://elar.ippp.edu.ua:8080/bitstream/123456789/4559/1/Barna.pdf>

2 Весела, Н. О. (2017). STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні. Електронна версія: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/175>

3 Гончарова, Наталія Олександрівна. Понятійно-категоріальний апарат з проблеми дослідження аспектів STEM-освіти. *Наукові записки Малої академії наук України. Серія: Педагогічні науки* 10 (2017): 104-114. Електронна версія: <https://core.ac.uk/download/pdf/187134101.pdf>

4 Кузьменко, Ольга. "Сутність та напрямки розвитку STEM-освіти. Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 9 (3) (2016): 188-190.