

УДК

**Богдан Василенко, Віктор Слюсаренко**  
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка*

## **STEM-ОСВІТА У РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ**

**Анотація.** У даній статті здійснено аналіз останніх наукових праць вчених, які вивчають питання впровадження STEM-освіти в освітній процес, а також розглянуто сутність та зміст STEM-освіти. Нині головне створити умови для різнобічного розвитку підростаючого покоління, забезпечити активізацію і розвиток інтелекту, інтуїції, легкої продуктивності, творчого мислення, рефлексії, аналітико-синтетичних умінь та навичок з урахуванням можливостей кожної дитини.

**Ключові слова:** STEM-освіта, компетентність, компетентнісний підхід, інформаційно-цифрова грамотність, технології.

**Постановка проблеми.** Відповідно до діючої програми вивчення трудового навчання в основній школі напрямлене на розвиток особистості учня, становлення його наукового світогляду й відповідного стилю мислення, формування предметної, науково-природничої та ключових компетентностей. Такі ключові компетентності, як вміння вчитися, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя, соціальна та громадянська компетентності можуть формуватися засобами усіх навчальних предметів.

В основній школі вивчення трудового навчання спрямоване на формування предметної компетентності – необхідних знань, умінь, цінностей та здатності застосовувати їх у процесі пізнання і в практичній діяльності. Одним з ефективних засобів формування предметної й ключових компетентностей учнів на уроках трудового навчання є навчальні проекти, реалізація яких сприяє розвитку пізнавальних навичок учнів, формування вміння самостійно орієнтуватися в інформаційному просторі, висловлювати власні судження. У проектній діяльності важливо

зацікавити учнів досліджувати об'єкти навколишнього світу, для розв'язання яких учням потрібно застосовувати здобуті знання. Важливо підкреслити, що виконання навчальних проектів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на отримання самостійних результатів за консультативної допомоги вчителя [2].

Сучасні школи мають перебудовуватися у відповідності до виклику часу та готувати випускників до існування в інформаційно-технологічному суспільстві. Врахувавши зазначені вище звертаємо увагу на нову тенденцію розвитку освіти, як STEM-освіта, яка активно розвивається в країнах Євросоюзу, та набуває свого розвитку в Україні, що є актуальною проблемою для розробки нових програм, методів навчання для вищих та загальноосвітніх навчальних закладів освіти.

**Аналіз актуальних досліджень.** Теоретичні основи проблеми STEM-освіти розкрито у працях вчених С. Галата, Н. Гончарової, С. Горбенко, О. Коршунова, О. Лозової, Н. Морзе, О. Патрикєєва та інших [5, с. 28-31]. Науковці досліджують проблеми і перспективи STEM-освіти, STEM-напрями, розкривають особливості використання ігрових технологій в STEM, висвітлюють проблеми STEM-підготовки вчителів.

**Мета статті:** аналіз сутності та змісту STEM-освіти, а також виявлення основних проблем та протиріч її розвитку.

**Методи дослідження.** У процесі дослідження нами використовувалися теоретичні та емпіричні методи дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Аббревіатура STEM розшифровується як Science (Наука), Technology (Технології), Engineering (Інженерія) та Mathematics (Математика). Саме ці напрями лежать в основі даної методики освіти. При цьому дані дисципліни вивчаються не окремо, як ми звикли, а у комплексі. Велике значення грає практичне застосування отриманих знань. Дитина не просто знайомиться з новими напрямками розвитку точних наук та інженерії, а вчиться реалізовувати вивчене на

практиці. Учні отримують практичні навички, що можуть зробити наше життя простіше, наприклад створення «розумного дому». Змінюється звична для нас форма викладання, коли урок побудований навколо вчителя. За STEM методикою, в центрі уваги знаходиться практичне завдання [5, с. 29].

Згідно методичних рекомендацій щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік [3] використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Це також сприяє більш якій підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Відзначимо, що STEM-технології вимагають від учнів великих здібностей до критичного мислення, вміння працювати як в команді так і самостійно. В нашій школі при вивченні багатьох дисциплін та трудового навчання безпосередньо вже зроблені перші кроки впровадження системи навчання STEM, як в урочній роботі, так і у позаурочній. Одне з основних завдань, яке при цьому має вирішити вчитель – це організація та підтримка цілеспрямованої пізнавальної діяльності учнів, формування у них умінь та навичок здійснювати наукові дослідження. Головна мета науково-орієнтовної освіти школярів – це створення системи навчання на основі компетентнісного підходу, яка орієнтована на самореалізацію особистості учня. На уроках трудового навчання учні не є пасивними спостерігачами, а є пошуковцями, творцями нового, тому вони краще запам'ятовують те що «відкрито» ними самими. Використовуючи елементи STEM-технології вчитель створює для дітей такі можливості, які дозволяють їм бути більш

активними, зацікавленими у власній освіті. Працюючи в сучасній школі вчитель повинен чітко усвідомлювати, що STEM-освіта об'єднує в собі міждисциплінарний та проектний підходи, основа якого є інтеграція природничих наук в технології, інженерну майстерність та математику. Вивчення навчального матеріалу повинно відбуватися по темам, які поєднують декілька предметів, матеріал яких тісно пов'язаний між собою та мають практичне застосування [1, с. 144-146].

Особливою формою STEM-освіти є інтегровані уроки, які можна проводити двома шляхами: через об'єднання схожої тематики кількох навчальних предметів; через формування інтегрованих курсів або окремих спецкурсів шляхом об'єднання навчальних програм таких курсів.

Основні ключові компетентності концепції «Нової української школи», а саме: спілкування державною та іноземними мовами, математична грамотність, компетентності в природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова грамотність, уміння навчатися впродовж життя, соціальні й громадянські компетентності, підприємливість, загальнокультурна, екологічна грамотність і здорове життя, гармонійно вписуються у систему STEM-освіти, створюючи основу для успішної підготовки учнів до самореалізації і як особистості, і як майбутнього фахівця, і як громадянина [4, с. 22-26].

**Висновок.** Впровадження STEM-освіти є тривалим процесом, але життєво необхідним. Використання STEM-технологій на уроках трудового навчання передбачає розвиток пізнавального інтересу в учнів до природничих дисциплін, дослідницьких навичок, ознайомлення зі STEM-професіями, навчанню дітей співпраці, розвиток навичок спілкування, роботі у групі. Учні не лише знайомляться з новими напрямками розвитку точних наук та інженерії, а й вчаться реалізовувати здобуті знання, уміння та навички на практиці.

**Список використаних джерел:**

1. Гриб'юк О. О. Розв'язування евристичних задач в контексті STEM-освіти з використанням системи динамічної математики GeoGebra / О. О. Гриб'юк, В. Л. Юнчик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – Вип. 27. – Київ-Вінниця: Планер, 2015. – С. 138-155.

2. Курносенко О. В. STEM-освіта: проблеми та напрямки впровадження/ О. В. Курносенко. – Режим доступу: <http://internet-confer.16mb.com/stattuchasnik-v-konferenc/-dinii-v-dkritii-osv-tn-i-prost-r-proble/stem-osv-ta-problemi-tanaprijamki-vprova.html>

3. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017/2018 навчальний рік/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [oblosvita.te.ua/news/2378-vprovadzhennia-stem-osvity](http://oblosvita.te.ua/news/2378-vprovadzhennia-stem-osvity)

4. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. – Львів, 2016. – 64 с.

5. Патрикеева О. О. STEM-освіта: умови впровадження у навчальних закладах. України / О. О. Патрикеева, О. О. Лозова, С. Л. Горбенко // Управління освітою. – 2017. – № 1. – С. 28-31.

**Anotation.** In this article, an analysis of recent scientific works of scientists who are studying the issues of the introduction of STEM-education in the educational process, as well as the essence and content of STEM-education are considered. Nowadays, it is important to create conditions for the versatile development of the younger generation, to stimulate and develop the intellect, intuition, light productivity, creative thinking, reflection, analytical and synthetic skills, taking into account the capabilities of each child.

**Key word:** STEM-education, competence, competency approach, information digital literacy, technology.

**Bogdan Vasilinenko, Viktor Slyusarenko**

*Central ukrainian state pedagogical university Names after  
V.Vynnychenko*

## **STEM-EDUCATION AT WORK OF TEACHER LESSON TRAINING**

### **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ**

**Василиненко Богдан Володимирович** – студент 3-го курсу фізико-математичного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* методика трудового навчання середньої школи.

**Слюсаренко Віктор Володимирович** – кандидат педагогічних наук, головний спеціаліст відділу освіти, молоді та спорту Знам'янської райдержадміністрації, член лабораторії дидактики фізики Інституту

педагогіки Національної академії педагогічних наук України у  
Центральноукраїнському державному педагогічному університеті.

*Коло наукових інтересів:* впровадження інноваційних технологій в  
освітній процес.