

## МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

**Біску Джонета Йожефівна,**  
*студентка 1 курсу магістратури, педагогічного факультету,  
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет  
імені академіка Степана Дем'янчука»*

**Науковий керівник:**  
**Міськова Наталія Миколаївна,**  
*к.п.н., доцент кафедри початкової та дошкільної освіти  
ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет  
імені академіка Степана Дем'янчука»*

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ STEM- ТЕХНОЛОГІЙ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ**

У сучасній швидкоплинній освіті соціально-економічний рівень початкової освіти залежить від результативності запровадження інноваційних технологій навчання, що ґрунтується на нових методологічних засадах, сучасних дидактичних принципах та психолого-педагогічних теоріях, які розвивають діяльнісний підхід до навчання у початковій школі.

Актуальним напрямом модернізації та інноваційного розвитку математичної компетентності є STEM-орієнтований підхід до навчання.

Можливості STEM-освіти для формування дослідницьких умінь в учнів початкових класів висвітлювалися багатьма науковцями. У роботах С.Аверіна, О.Барни, Дж.Брейнера, К.Джонсона, О.Жигайло, С.Кириленко, О.Коваленко, О.Коршунової, К.Кохлера, Д.Крилова, В.Маркової, Н.Морзе, С.Харкнесса, А.Церковної, В.Чемекова та ін. знаходимо не лише тлумачення феномену STEM-освіти, але й науково-методичний інструментарій її організації.

Новітній підхід до викладання природничих наук змінює схему викладання всіх дисциплін загалом, адже кожен предмет має включати елементи різних галузей та всебічно розвивати дитину. Ці знання та навички лежать в основі ключових компетентностей, формування яких передбачене Державним стандартом початкової освіти. У документі зазначено, що ключові компетентності є наскрізними і мають формуватися через зміст і засоби всіх освітніх галузей. STEM-освіта також ґрунтується на широкій інтеграції природничих та технологічних наук, що дозволяє узгодити всі компоненти методичної системи навчання в початкових класах.

Застосування 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 [1].

Метою математичної освітньої галузі є формування математичної та інших ключових компетентностей; розвиток мислення, здатності розпізнавати й

моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів, а також здатності робити усвідомлений вибір.

Зміст STEM-освіти має сприяти вирішенню окреслених завдань. Аналіз наукових досліджень і методичних розробок дозволяє нам виділити такі змістові модулі STEM-освіти.

1. Експерименти з живою та неживою природою. Йдеться про формування у здобувачів початкової освіти уявлень про оточуючий світ через експериментальну діяльність; формування екологічного світогляду.

2. LEGO-конструювання. Цей напрям дозволяє розвивати здатність до практичного експериментування, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, мовленнєвого супроводу власної діяльності. Разом з цим, LEGO-конструювання формує вміння групування предметів, вміння створювати нові об'єкти, використовувати аналіз і синтез.

3. Математичний розвиток сприяє формуванню вмінь комплексного підходу до розв'язання задач з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей дітей за напрямом: величина, форма, простір, час, кількість, лічба.

4. Робототехніка має на меті розвиток логіки й алгоритмічного мислення; формування основ програмування; розвиток здібностей до конструювання і моделювання; обробки інформації; до абстрагування і знаходження закономірностей; вміння швидко вирішувати практичні задачі; розвиток здібностей щодо оцінки процесу і результатів власної діяльності.

5. Технології. Цей модуль присвячений засвоєнню цифрових технологій, медіа-засобів та їх використанню у продуктивній діяльності на основі синтезу художньої та технічної творчості.

Кожний модуль має конкретні завдання, які у комплексі забезпечують реалізацію цілей STEM-освіти: розвиток інтелектуальних здібностей здобувачів початкової освіти у процесі пізнавально - дослідницької діяльності.

Запропонований зміст реалізується у тих видах діяльності, які відповідають віковим особливостям молодших школярів: гра, конструювання, пізнавально-дослідницька діяльність, навчання, різноманітні види художньої творчості, опанування сучасними цифровими технологіями. Аналіз змісту типових освітніх програм для початкових класів засвідчує узгодженість тем з модулями STEM-освіти. Орієнтація на дослідницькі методи дозволяє вирішувати освітні завдання безпосередньо на уроках математики, «Я досліджую світ», інформатики і технологій, а не тільки у позаурочній діяльності (гуртковій, факультативній, тощо) [2, с. 55-58].

Математика як наука виникла з повсякденних потреб людини. І саме тому важливо, щоб на уроках математики показували життєві ситуації, які допомагає вирішувати математика. Для цього можна створювати різноманітні проблемні ситуації життєвого характеру, для розв'язання яких потрібно застосувати ті чи інші математичні знання, уміння чи навички.

Видами STEM-складових та відповідних видів математичної діяльності є: наука – дослідницька діяльність та вимірювання; технології – використання

ІКТ; інженерія – конструювання та моделювання; математика – обчислення та побудова.

STEM-технології в початковій школі на уроках математики активізують творчу та групову діяльність учнів, в такий ігровий процес можна залучити навіть тих дітей, які на традиційних заняттях не проявляють активність. Використання LEGO - технології на уроках математики знімає напруженість, оскільки учні навчаються граючись. Завдяки цьому учні легко засвоюють новий матеріал, та розвивають здібності: увагу, пам'ять, дрібну моторику, просторове та критичне мислення, дослідницьку компетентність.

Із використанням STEM-технологій молодші школярі здобудуть найсучаснішу освіту, яка є унікальною, інтегрованою та надає учням можливості розвивати навички, необхідні для майбутньої кар'єри [3].

Таким чином, під час вивчення математики в початковій школі учні зосереджуються на досягненні таких результатів навчання: досліджують ситуації й визначають проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів; моделюють процеси й ситуації, розробляють стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач; критично оцінюють дані, процес і результат розв'язання навчальних і практичних задач; застосовують досвід математичної діяльності для пізнання навколишнього світу.

Саме тому сьогодні для України є важливим та пріоритетним розвиток STEM-освіти, яка підтримується та здійснюється через усі види освіти: формальну, неформальну, інформальну – на базі онлайн - платформ, медіапродуктів, STEM-центрів, лабораторій, віртуальних STEM-центрів, через нестандартні методичні STEM-прийоми: екскурсії, квести, конкурси-змагання, фестивалі, хакатони, практикуми тощо. Особливо актуальним і важливим є використання таких технологій для формування математичної компетентності молодших школярів, бо одним із ключових завдань початкового рівня освіти є навчання учнів досліджувати навколишній світ за допомогою зібраних самостійно або іншими даних.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вітюк В. В. Готовність педагогів до змін в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа». Педагогічний пошук. 2017. № 2. С. 3–6.
2. Кириленко С., Кіян О. Проблема підготовки вчителя у системі STEM-освіти: розвиток та формування його професійної компетентності. STEM-освіта: стан 14 Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції Впровадження та перспективи розвитку: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., 9–10 листопада 2017 р., м. Київ. Київ: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. 160 с.
3. Сидоренко В. В. Концептуальні засади Нової української школи: ключові компетентності, ціннісні орієнтири, освітні результати. *Методист*. № 5. 2018. С. 34-37.