

Ласкава Марина Аркадіївна

Вчитель початкових класів

ТОВ «Ліко-школа»

м. Київ, вулиця Композитора Мейтуса, 5а

“ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ПІДХОДІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ І МІЖПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У КОНТЕКСТІ НУШ”

Анотація: у статті розглядається значення STEM-освіти як інноваційного підходу до організації навчального процесу в початковій школі в умовах реалізації концепції Нової української школи. Акцент зроблено на практичному впровадженні міжпредметної інтеграції, дослідницької діяльності та проєктних технологій, що сприяють формуванню ключових компетентностей молодших школярів. Автор аналізує можливості інтеграції STEM-компонентів на уроках математики, інформатики, природознавства та “Я досліджую світ”, підкреслюючи роль учителя як фасилітатора пізнавальної діяльності. Наведено приклади практичних завдань, мініпроєктів, інтерактивних методів та цифрових інструментів, які підвищують мотивацію учнів, розвивають критичне мислення та вміння застосовувати знання на практиці. Обґрунтовано ефективність STEM-підходу як засобу формування цілісного світогляду, розвитку логіко-просторового мислення, творчості та командної взаємодії у молодших школярів.

Ключові слова: STEM-освіта, початкова школа, Нова українська школа, інтегроване навчання, дослідницькі навички, міжпредметна компетентність, критичне мислення, проєктна діяльність, мотивація до навчання, сучасні освітні технології.

Вступ. Освіта XXI століття потребує нових рішень, що відповідають викликам часу, і STEM-підхід стає тим ключем, який відкриває двері до інтегрованого, діяльнісного та сенсотворчого навчання. У системі Нової української школи, яка ґрунтується на формуванні компетентностей, STEM-педагогіка не є окремою дисципліною, а стає методом організації мислення, практичного досвіду та міжпредметних зв'язків. Саме у почат-

ковій школі, де закладаються основи сприйняття світу як цілісного явища, найдоцільніше формувати дослідницьку та креативну активність через STEM-завдання, інтегровані проєкти й ігрові інженерні сценарії. Молодші школярі — природні дослідники, вони схильні до експерименту, відкриття, взаємодії з предметним середовищем, а отже, потребують таких освітніх практик, які дозволяють поєднувати науку, технології, інженерію, математику в одному розумовому й емоційному акті пізнання.

Одним із найбільш результативних форматів є організація STEM-мініпроєктів на уроках «Я досліджую світ», коли учні вивчають властивості води не лише теоретично, а створюють фільтр із підручних матеріалів, перевіряючи його ефективність; моделюють вулканічне виверження з оцтом та содою, пояснюючи хімічну реакцію на елементарному рівні; будують мости з пластикових соломинок і тестують їх міцність під вагою предметів. Ці завдання розвивають логічне мислення, командну взаємодію, здатність до аналізу та передбачення. Інтеграція з математикою відбувається через вимірювання, фіксацію результатів у таблицях, побудову діаграм. Художній компонент виявляється у створенні моделей, оформленні проєктних презентацій, розробці логотипів винаходів, що дозволяє врахувати індивідуальні здібності дітей.

Уроки математики отримують нове забарвлення за умов STEM- підходу. Тема геометричних фігур вивчається не лише за допомогою таблиць і плакатів, а через побудову конструкцій з LEGO, складання плоских фігур із геометричних мозаїк, створення симетричних узорів у цифровому середовищі. Вивчення часу відбувається шляхом створення моделей годинника, планування розкладу дня з фіксацією активностей, імітацією роботи розумного будильника, який спрацьовує залежно від запрограмованої дії. Учні працюють у парах, створюючи інтерактивні плакати, цифрові історії з використанням Genially, ScratchJr, Tinkercad. Це поєднання технологій, інженерного проєктування і творчого мислення мотивує дітей до навчання, змінює характер взаємодії вчителя й учня — з «відтворювального» на партнерський.

Цікаві результати дає впровадження мейкерства — культури створення. У межах цього напрямку учні збирають об'єкти з екологічних матеріалів: сонячний годинник із дерева, годівнички для птахів, метеостанції з картону і сенсорів температури. Діти програмують прості анімації в середовищі Scratch на тему «Мій день у школі», створюють

електричні кола з набором Makey Makey або складають енергоефективні макети будинків. Вони не просто читають про сонячну енергію — вони моделюють панелі з фольги, тестують, як працює світло у закритому й відкритому середовищі, і роблять висновки на основі власного досвіду. Під час таких активностей розвиваються навички самостійного планування, цілепокладання, аналізу та командної взаємодії. Учитель виступає фасилітатором, який не дає готового алгоритму, а пропонує виклик, завдання, проблему.

Ефективною практикою є проведення STEM-тижнів або STEM-днів у початковій школі. Протягом такого періоду учні мають змогу працювати над міждисциплінарними завданнями: проєкт «Розумна школа» включає математичні розрахунки площ класів, створення макету школи з екологічних матеріалів, обговорення енергозбереження, розробку правил безпечної поведінки. Проєкт «Космічна експедиція» поєднує вивчення планет, побудову моделей ракети, виготовлення шоломів астронавтів, моделювання посадки на Місяць з фізичними експериментами. Активне використання VR-турів, доповненої реальності (AR), цифрових лабораторій та інтерактивних сервісів (Plickers, Wordwall, ClassPoint, Canva) робить процес пізнання доступним, візуалізованим і надзвичайно захопливим.

Успішність STEM-уроку не визначається лише результатом проєкту, а емоційною включеністю дитини, її бажанням шукати, пробувати, досліджувати. Навчання стає подієвим, практикоорієнтованим, відкритим до змін. Рефлексія є обов'язковим компонентом кожного STEM-досвіду — діти оцінюють не тільки свій результат, а й шлях, який вони пройшли, формують навички самооцінки, командної взаємодії, навчаються ставити запитання й шукати на них відповіді. Такий підхід гармонійно поєднує предметне навчання з вихованням особистості, яка здатна діяти відповідально, мислити глобально й діяти локально.

Одним із важливих напрямів практичного впровадження STEM-підходу в початковій школі є інтеграція з мовно-літературною галуззю. Під час вивчення казок або оповідань діти створюють прототипи будинків для персонажів з конструктора, моделюють пастки для вовка з підручних матеріалів, аналізують поведінку героїв з позиції фізичних або природних закономірностей. Такі завдання дають змогу поєднати читання з технічним моделюванням, що активізує творче мислення та мовленнєву активність. У практиці початкової школи поширено використання STEM-картки читача, де учні не просто аналізують зміст, а

й пропонують інженерні рішення в уявній ситуації, проводять умовні вимірювання, створюють «чарівні пристрої» для героїв. До таких завдань залучаються інтерактивні дошки, планшети та віртуальні лабораторії, що дозволяє глибше зрозуміти зв'язок між літературним змістом і навколишнім світом.

Успішно реалізується STEM-інтеграція і в позакласній діяльності, зокрема у форматі гурткової роботи, класних STEM-квестів або тематичних тижнів. Учні досліджують природні явища за допомогою експериментів, створюють електронні лепбуки, проводять демонстраційні досліди з доступних матеріалів. У проєкті «Моє місто майбутнього» школярі формують макети вулиць з урахуванням енергозбереження, безпеки руху та екологічного балансу, проводять цифрове планування у середовищі Tinkercad або SketchUp. Такі дії не лише навчають аналізу та проектуванню, а й формують громадянську позицію, відповідальність та екологічну свідомість. Через командну взаємодію діти вчаться домовлятися, розподіляти ролі, відстоювати свої ідеї — що є важливою складовою соціально-комунікативної компетентності. STEM-підхід у цьому контексті постає як жива, динамічна система формування світогляду та активної життєвої позиції дитини.

Висновок. У початковій школі STEM — це не лише про технології, це про мислення, культуру взаємодії, практичний інтерес до світу. Завдання сучасного вчителя — створити умови для того, щоб учень міг не просто дізнатися, а зрозуміти, відчути, дослідити. STEM-освіта — це не тренд, а відповідь на потребу часу, яка формує покоління майбутнього вже сьогодні.

Література

1. Давидюк О. О. STEM-освіта в початковій школі як інноваційний підхід до розвитку логічного мислення, творчості та навичок майбутнього в учнів молодшого шкільного віку // Всеосвіта. — 2025. — 2 квітня. — 4 с.
<https://vseosvita.ua/library/stattia-stem-osvita-v-pochatkovii-shkoli-iak-innovatsiinyi-pidkhid-do-rozvytku-lohichnoho-myslennia-tvorchosti-ta-navychok-maibutnoho-v-uchniv-molodsh-948576.html>
2. Третяк О. П. STEM-підхід до навчання у початковій школі // Освіта та розвиток обдарованої особистості. — 2023. — № 2(89). — С. 36–42.
<https://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2023/2/5.pdf>

3. Васильєва І. О. Проєкт як засіб реалізації STEAM-освіти у початковій школі // Науковий вісник Ужгородського університету. — 2017. — Вип. 2(41). — С. 11–14. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18242>
4. Вовкушевська О., Масюк О., Титаренко Л. STEM-урок як засіб формування STEM-компетентностей в учнів початкової школи // Актуальні питання гуманітарних наук. — 2021. — Вип. 44, т. 1. — С. 237–243. <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cc52c3d8-a05a-447c-98e4-0c5e95926058/content>
5. Бутурліна О. Філософсько-освітня рефлексія STEM-інновацій // Наукові записки Малої академії наук України. — 2017. — Вип. 10. — С. 35–46. http://nbuv.gov.ua/UJRN/snjasu_2017_10_7