

Айнур Аманова

ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Ми живемо в час бурхливого розвитку інноваційних технологій. Стрімке зростання ролі ІТ-галузі, робототехніки, нанотехнологій виявляє потребу у досвідчених фахівцях. А тому виникає гостра освітня необхідність у якісному навчанні сьогоднішніх учнів технічним дисциплінам – математиці, фізиці, інженерії, програмуванню.

Україна прагне інтегруватись до європейського та світового освітнього простору, де основним напрямком в освітньому процесі є формування цінностей та компетентностей. Досягнення цієї мети спонукає науковців і освітян країни до реформування вітчизняної системи освіти, суттєвого оновлення змісту і методик навчання.

Одним з актуальних напрямів модернізації та інноваційного розвитку природничо-математичного, гуманітарного профілів освіти виступає STEM-орієнтований підхід до навчання, який сприяє популяризації інженерно-технологічних професій серед молоді, підвищенню поінформованості про можливості їх кар'єри в інженерно-технічній сфері, формуванню стійкої мотивації у вивченні дисциплін, на яких ґрунтується STEM-освіта [4].

STEM-освіта (англійською – Science, Technology, Engineering, Math, що в перекладі означає наука, технологія, інженерія та математика) – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять. Хоча єдиного розуміння цього поняття немає, навіть там, де зародилася STEM-освіта – у США. Кожна країна визначає його самостійно. Нині у США вже говорять про STEAM-освіту, додаючи до звичної абревіатури ще й Arts – мистецтва.

STEM-освіту часто називають «навчанням навпаки». Ланцюжок «від теорії до практики» у STEM зазвичай зворотний: спочатку – гра, придумування та майстрування пристроїв і механізмів, а вже потім, у процесі цієї діяльності, – опанування теорії і нових знань. Найбільша перевага STEM-освіти у тому, що вона допомагає опанувати нові знання не відокремлено, а за допомогою інтеграції всіх п'яти дисциплін у єдину систему навчання. Ми живемо у світі, який не розділено на окремі дисципліни чи предмети, тому й дітям важливо бачити його цілісним. Сьгодні учні отримують фрагментарні знання, які можна порівняти з пазлами. І лише у небагатьох учнів ці «пазли» складаються в єдину «картину» світу.

STEM-технології вимагають від учнів великих здібностей до критичного мислення, вміння працювати як в команді так і самостійно. Цьому сприяють інтерактивні уроки, олімпіади різних рівнів, діяльність Малої Академії наук, участь учнів у різноманітних проектах, конкурсах та

заходах. STEM-освіта ставить перед учителями завдання інтеграції навчальних предметів, забезпечення тісного взаємозв'язку суміжних наук у процесі навчання. Інтегровані заняття спонукають до осмислення й пошуку причинно-наслідкових зв'язків, до розвитку логіки, мислення, комунікативних здібностей.

В оновленій програмі з математики [2] значна увага приділяється розвитку ключових компетентностей, та завданнями покладеними на математику для їх розвитку. Виокремлено «чотири наскрізні змістові лінії (однакові для всіх навчальних предметів):

- Екологічна безпека та сталий розвиток;
- Громадянська відповідальність;
- Здоров'я і безпека;
- Підприємливість та фінансова грамотність.

Наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток» підсилює формування в учнів соціальної активності, відповідальності й екологічної свідомості: (збереження, захист довкілля, усвідомлення сталого розвитку, готовність брати участь у вирішенні питань навколишнього середовища та розвитку суспільства.

«Громадянська відповідальність». Ця наскрізна лінія покликана забезпечити: розвиток соціальної й громадянської компетентностей; розкрити суть поняття «відповідальний громадянин» і визначити вектори його діяльності.

«Здоров'я і безпека». Щоб реалізувати здоров'язбережувальну компетентність, слід докласти зусиль на формування учня, який: є духовно/емоційно/соціально/фізично повноцінним громадянином; дотримується здорового способу життя; активно долучається до облаштування безпечного для життя й діяльності середовища.

«Підприємливість і фінансова грамотність». Реалізація цієї наскрізної лінії передбачає: раціонально використовувати кошти; планувати витрати; заощаджувати реалізовувати лідерські ініціативи; успішно діяти в технологічно швидкозмінному середовищі.

Основним засобом імплементації наскрізних ліній у математику є вибір задач. Також це можливо за рахунок виконання навчальних проєктів, під час виконання яких учні повинні працювати групами, розділяти ролі, вчитись взаємодіяти в колективі, шукати та аналізувати інформацію, презентувати власні нароби на загальне. Ось приклади тем проєктів, що можна запропонувати для учнів: «Геометричні об'єкти в архітектурі», «Художня математика» (5 клас); «Паралельні та перпендикулярні прямі в нашому житті»; «Організація правильного харчування» (6 клас); «Функціональні та нефункціональні залежності в реальному житті» (наприклад «Залежність тривалості життя від паління») (7 клас); «Використання графіків функцій при моделюванні одягу», «Подібні трикутники в архітектурі та побуті» (8 клас); «Розрахунок вартості матеріалів для ремонту

кімнати» (9 клас).

Запровадити STEM-освіту в школі найкраще можна у профільних класах. Зокрема, у класах математичного профілю робити прості інженерні розрахунки тощо.

Отже, інноваційну науково-технічну систему навчання STEM, яка на сьогодні здобуває свою популярність, можна вважати такою, що забезпечує формування в учнів компетентностей XXI століття та відповідає запитам та вимогам сучасної освіти.

Отже, можна зробити висновок, що одне з основних завдань сучасної школи – 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. Сучасні методи забезпечують активну взаємодію учнів і вчителя в навчальному процесі. Особливо ефективним у навчанні є формування комунікативних і мовленнєвих компетенцій здобувачів освіти. Застосування STEM-технології сприяє розвитку навичок критичного мислення та пізнавальних інтересів.

Список використаних джерел

1. Дмитро ШУЛІКІН STEM-освіта: готувати до інновацій. «Освіта України». Офіційне видання Міністерства освіти і науки України. 2015 рік. № 26. С. 8–9. URL: http://lib.pedpres.a.ua/wp-content/uploads/2015/08/26-2015_osvita_ukr-inet.pdf
2. Нова програма «Математика. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» (авт. Бурда М. І., Мальований Ю. І., Нелін Є. П., Номіровський Д. А., Паньков А. В., Тарасенкова Н. А., Чемерис М. В., Якір М. С.). URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>

Наталія Артимович

ВИХОВАННЯ ЕМОЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Базуючись на наукову тезу про те, що соціокультурне середовище є джерелом психічного розвитку особистості, та враховуючи визначення емоційної культури особистісним утворенням, що набуває змін протягом життя, логічним є припущення, що на її формування впливають певні чинники. Задля їх виявлення доцільно розглянути особливості емоційного розвитку особистості у період від 6-ти до 10-ти років та соціальну