

РЕАЛІЗАЦІЯ STEAM У НАВЧАННІ ПРИРОДОЗНАВЧИХ КУРСІВ В 5-6-х КЛАСАХ

Знаходячись на рубежі 4-ї промислової революції суспільство рухається до технологізації, епохи робототехніки та штучного інтелекту, зумовлюючи трансформацію STEM-освіти шляхом синтезу її усталених галузей із мистецтвом до нового поняття – STEAM-освіти.

Рух STEAM – це не спроба відмовитися від STEM або його предметних областей, натомість ідея полягає в тому, щоб наповнити структуру ефективними навичками креативного і критичного мислення, використання інновацій для пошуку унікальних рішень через призму мистецтва.

Питанням STEAM-освіти присвячено роботи як вітчизняних так і зарубіжних науковців: Г. Войтків, І. Василяшко, С. Гальченко, Н. Сороко, О. Лісового, О. Стрижака, І. Чернецького, І. Сліпухіної, Л. Масол, О. Просіної та інших. Дослідники розглядають STEAM-освіту як засіб формування відповідних STEAM-компетентностей, які забезпечують творчість та інноваційну діяльність, розвивають критичне мислення й креативність, уміння працювати в команді, оцінювати і приймати рішення, розвивати емоційний інтелект.

Парадигма STEAM-освіти висвітлюється через широкий спектр сфер і предметів, які воно охоплює: гуманітарні науки, які стосуються будь-якого предмета, що не є складником STEM; візуальне мистецтво, що відноситься до таких форм мистецтва, як живопис чи ліплення; мистецька освіта, яка відноситься до багатьох різних видів мистецтва, наприклад образотворче чи музичне, театральне; педагогічні практики, які включають такі речі, як проєктне навчання або проєктне дослідження.

STEAM не лише зосереджується на наукових концепціях, а й охоплює дослідницькі і проблемні методи навчання, які зазвичай використовуються в творчому процесі, що зумовлює:

- забезпечення всебічної освіти. Навчання на основі проєктів, подолання розриву між мистецтвом і наукою є фундаментом для прийняття обґрунтованих рішень, підвищення мотивації, заохочення до ризику в сприятливому середовищі;

- забезпечення гармонійного розвитку. Вчить використовувати обидві півкулі мозку для вирішення поточних питань, заохочує залучати ширший спектр талантів та інтересів;

- нестандартне мислення. Візуалізація даних призводить до появи нових ідей і продуктів. Це також полегшує розуміння складних наборів даних завдяки використанню зрозумілих форматів.

Використання елементів STEAM-освіти особливо ефективно у ранньому підлітковому віці. **Учні 5-6 класів мають конкретне, «чорно-біле» мислення.** Для них події бувають або правильними, або неправильними,

чудовими або жахливими, без проміжних варіантів оцінювання ситуації. На цьому етапі для молодих людей нормально концентрувати свої думки на собі (так званий «егоцентризм») і у той же час порівнюючи себе з однолітками. Зміни в цей період, що співпадають із переходом здобуття освіти від початкової до базової, створюють як проблеми, так і можливості для розвитку. Бажаючи розвивати експресивні мовні навички, творчо й нестандартно представляти результати своєї роботи, дає змогу застосовувати STEAM на уроках природознавчих курсів. Такий підхід забезпечує основу цілісного розвитку особистості засобами мистецтва, гуманітарних й природничих наук, математики, технологій й дизайну. За допомогою мистецтва учні можуть креативно представляти результати дослідження природних явищ і процесів, моделювати природні об'єкти з використанням текстильних, паперових та інших матеріалів, складати рифмовані правила-пісні для запам'ятовування визначень наукових термінів тощо. І найголовніше, що учні усвідомлюють те, що варіантів прийняття рішень може бути декілька. STEAM на уроках природознавчих курсів сприяє засвоєнню наукових концепцій, розвитку технічних навичок, здатності брати участь в інтегрованій діяльності.

Дослідження результатів опитування учителів, які використовують STEAM на уроках природознавчих курсів свідчить, що це підвищує мотивацію учнів, їх креативність і впевненість незалежно від статі. Труднощі у використанні STEAM на думку вчителів пов'язані у першу чергу із матеріальним забезпеченням – відсутністю обладнаних лабораторій, недосконалістю класно-урочної системи навчання й вузькопредметною педагогічною освітою. До недоліків учителі також відносять: брак часу до підготовки занять, відсутність досвіду, слабке узгодження навчальних програм з предметів.

Досліджуючи модельні навчальні програми з навчальних предметів / інтегрованих курсів для 5-6 класів нами виявлені потенційні передумови, які сприяють впровадженню STEAM у навчання природознавчих курсів. За змістовим підходом – це можливість поєднання питань, що вивчаються з двох-трьох предметів-складників STEAM, або всіх складників. Наприклад, у вивченні механічного руху можна організувати завдання, яким передбачено розроблення динамічної моделі руху тварин. У разі застосування інформаційних технологій – модель може бути анімованою. Цим завданням задіяні засоби природознавчого курсу у поєднанні або з мистецтвом, або з технологіями, або із інформатикою. Прикладом повного задіяння предметів-складників STEAM є вивчення наскрізних тем, або участь в позаурочних заходах.

За діяльним підходом – це виконання завдань, які спрямовані на формування наскрізних умінь і навичок.

Дидактична значущість впровадження STEAM у навчання природознавчих курсів полягає в тому, що практична діяльність учнів передуює вивченню теоретичного матеріалу. Учні занурюються в квазідослідження, використовують не лише свій розум, а й свої руки для успішного засвоєння навчального матеріалу. За такого підходу учні вчать планувати свою діяльність, виходячи з поставленої задачі і наявних ресурсів, що обов'язково знадобиться йому в реальному житті.

Модель навчання на основі STEAM розвиває критичне та креативне мислення, навички вирішення проблем, навички співпраці та обговорення, інформаційні навички та грамотність. Забезпечує кращу підготовленість, підвищення інноваційного мислення, дозволяє навіть найбільш стратегічним мислителям дати волю уяві та розглянути проблеми з усіх боків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтків, Г. В. (2016). Розвиток творчості учнів засобами STEM-освіти. *Наукові записки Малої академії наук України*, 8, 223- 231
2. Головач, А. С. (2018). Уроки технології у системі STEAM-освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, 151 (2), 15-18.
3. Чернецький, І., Поліхун, Н., Сліпухіна, І. (2017). Місце STEM-технології навчання всесвітній парадигмі XXI століття. *Наукові записки Малої академії наук України*, 9, 50-62.

Ткачов С. І.

*Харківська державна академія фізичної культури
(Харків, Україна)*

Ткачова Н. О.

*Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди
(Харків, Україна)*

Ткачов А. С.

*Харківський національний педагогічний
університет імені Г. С. Сковороди
(Харків, Україна)*

ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Сучасна «цифрова революція», що розгортається під впливом активного розвитку комп'ютерних технологій і мережі Інтернет, спричиняє інтенсивні зміни в усіх сферах суспільства та комунікацій між людьми. Одним із наслідків цієї революції є створення принципово нових комп'ютерних засобів, до числа яких відносяться мобільні технології.

Під цим поняттям у науковій літературі розуміють технології, що реалізуються за допомогою різних мобільних пристроїв, програмних додатків і бездротової комунікації. Сьогодні мобільні технології використовують практично в усіх галузях професійної діяльності, однак особливого значення вони набувають для освіти, забезпечуючи принципово нові можливості для її здобувачів та педагогів. Адже зазначені технології дозволяють створити