

4. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці / Буров О. Ю. та ін.; за ред. О. Ю. Бурова. Київ : ТОВ «Інформаційні системи». 2012. 258 с.

5. Pinchuk O., Burov O., Lytvynova S. Learning as a Systemic Activity / Karwowski W., Ahram T., Nazir S. (eds) Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences. AHFE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Vol 963. P. 335–342.

6. Burov Oleksandr Yu. Profile mathematical training: particular qualities of intellect structure of high school students / Physics and Mathematics Education. 2018. 1 (15). P. 108–112.

## ■ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ Й ЕКОЛОГІЇ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОЇ ОСОБИСТОСТІ

**Оксана Сергіївна Гринюк,**  
наукова співробітниця  
Інституту педагогіки НАПН України,  
м. Київ  
*oksana.grinyuck@gmail.com*

Нині STEM-освіта є одним з основних трендів інноваційної освіти. Серед важливих завдань, які ставить перед собою Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), що схвалена КМ України 5.08.2020 № 960-р, є завдання розвитку і виховання всебічно розвиненої освітньої, інноваційної особистості [1]. Саме така система освіти навчить підрастаюче покоління жити в реальному швидкозмінному світі, вміти реагувати на зміни, критично мислити і бути розвиненою творчою особистістю зі сформованою власною науковою картиною світу.

STEM-освіта — це комплексний міждисциплінарний підхід, який поєднує в собі природничі науки з технологіями, інженерією

і математикою з проєкцією на життя, де всі предмети взаємопов'язані й інтегровані в єдине ціле, що сприяє кращій соціалізації особистості, оскільки розвиває такі навички, як-от: співробітництво, комунікативність, творчість [2].

Впровадження STEM-освіти на уроках біології й екології має глибинний характер і включає розв'язання проблем підготовки вчителя, який має усвідомлювати свою соціальну відповідальність, постійно дбати про особистісне і професійне зростання, щоб бути фахівцем, здатним здійснювати міждисциплінарні зв'язки і усвідомлювати значущість професійних знань в контексті соціокультурного простору. Інформатизація у викладанні біології й екології вимагає від вчителя високого рівня інформаційної компетентності, яка є однією з ключових у процесі професійного зростання і проявляється при вирішенні різних завдань із залученням засобів інформаційно-комп'ютерних технологій та Інтернету. Такі технології дають змогу створити новий навчальний інформаційний простір, здатний підвищити якість викладання шкільного курсу біології й екології, а саме: використання електронних підручників, освітніх ресурсів мережі Інтернет як наочних посібників; розроблення навчальних проєктів, керування дослідною діяльністю учнів; використання програмних ресурсів для створення вчителем власних навчальних розроблень.

Наразі у викладанні біології й екології є багато проблем: великий обсяг і важкий виклад матеріалу, перенасиченість його біологічними поняттями й термінологією, недостатня кількість часу, відведеного на виконання лабораторних і практичних робіт. Для розв'язання цих проблем учителю необхідно активно і цілеспрямовано використовувати різноманітні технології STEM-освіти, як-от: інтерактивні методи групового навчання, мультимедійні, інноваційні, ігрові технології, проблемні методика з розвитку критичного і системного мислення та багато інших, що дадуть змогу динамічно розвивати пізнавальну активність, співробітництво, комунікативність, творчість, а також інтерес учнів до предмету загалом.

Технології STEM-освіти відіграють важливу роль у проведенні як звичайних, так й інтегрованих уроків. Їхня перевага полягає в тому, що у класах збільшується кількість учнів, які свідомо опановують навчальний матеріал. Саме інтегрований підхід при сучасному викладанні біології й екології не лише підвищить

якість окремих компонентів навчального процесу, а й сприятиме формуванню в учнів основних життєвих компетентностей, структурованої системи знань, яка зумовлює їх орієнтування в конкретно-предметній діяльності. Встановлення цілісної наукової картини світу й образу світу учнів на основі міжпредметних зв'язків у навчальному процесі також відкриває шляхи для розв'язання проблеми підвищення якості освіти, розвитку самостійності й креативності старшокласників та підготовки їх до самостійного здобуття знань і творчої діяльності.

Однією з умов успішного вивчення учнями біології й екології є використання на уроках мультимедійних технологій навчання, які забезпечують: 1) ілюстративність (можливість ілюструвати урок, не розкриваючи зміст теми); 2) фрагментарність (можливість дозовано викладати матеріал залежно від швидкості сприйняття учнями); 3) методичну інваріантність (використання відеофрагментів на різних етапах уроку залежно від методичних цілей); 4) лаконічність (за короткий час учням дається більший обсяг інформації); 5) евристичність (зрозуміле подання нового матеріалу для свідомого засвоєння учнем). Мультимедійні засоби навчання є універсальними, оскільки можуть бути використаними на різних етапах уроку.

Слід зауважити, що одним із ефективних інноваційних підходів STEM-освіти на уроках біології й екології є використання асоціативних, структурно-логічних і опорних схем, які підвищують інтерес учнів до навчання, оскільки з'являється більша креативність, свобода в міркуваннях і доведенні учнів. Вони з легкістю формулюють власні висновки з будь-якої теми, що народжуються на очах у вигляді карток, таблиць, малюнків.

Доволі успішний розвиток творчої особистості пов'язаний з удосконаленням навчально-виховної системи через метод проєктів, завдяки якому в учнів формуються: впевненість у собі, адекватна оцінка власних сил та можливостей, вміння працювати у команді, правильно ставити мету, обирати шляхи її реалізації та досягати поставлених цілей.

Отже, використання технологій STEM-освіти на уроках біології й екології буде максимально підвищувати їх ефективність, створювати умови для формування цілісних природничих знань, основних життєвих компетентностей і наукової картини світу учнів; розвитку креативного мислення, самостійності й творчої

активності учнів; удосконалення дослідницьких умінь і формування інноваційного мислення школярів, нових пізнавальних цінностей, які є основою інтелектуального зростання дитини та формування її творчої особистості, здатної створювати інновації, що є основною метою STEM-освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.11.2020).
2. Безіна О. В., Казакова Л. Л. Використання елементів STEM-технологій на уроках природничо-математичного циклу. URL: [http://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/58197/](http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/58197/) (дата звернення: 03.11.2020).

## ■ АРТСКЛАДОВА STEAM-ОСВІТИ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРИ

**Ольга Петрівна Єрмакова,**  
вчителька української мови,  
літератури та зарубіжної літератури  
Криворізького природничо-наукового ліцею,  
магістриня педагогічної освіти,  
м. Кривий Ріг  
[olgaermakova18041979@gmail.com](mailto:olgaermakova18041979@gmail.com)

Світ невинно прогресує, глобалізується, а тому все більшого значення набувають технічні уміння і навички сучасної молоді. Саме їх формуванню покликана сучасна освіта. Уміння поєднувати знання з різних дисциплін, навички технічного і проєктного бачення покликана формувати STEM-освіта.

Акронім «STEM» (S — science, T — technology, E — engineering, M — mathematics) вживається для позначення популярного напрямку