

Список використаних джерел:

1. Балан В. М., Клименко С. А. та ін. Організація дослідницької роботи. Методичні рекомендації та програми гуртків еколого-натуралістичного профілю в школах та позашкільних закладах. Київ: фірма «Віпол», 1996. 98 с.
2. Грицай Н. Б. Методика позакласної роботи з біології. Дистанційний курс: навч. посіб. Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, 2010. 164 с.
3. Дерев'янка А. С., Міронець Л. П. Методика організації фенологічних спостережень з біології рослин. Природничі науки. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. Вип. 15. С. 70–75.
4. Загальна методика навчання біології: Навч. посібник для студ. вузів; [заг. ред.: І. В. Мороза] Київ: Либідь, 2006. 590 с.
5. Організація і зміст еколого-натуралістичної та дослідницької роботи з учнями і юннатами на шкільних навчально-дослідних земельних ділянках. Навчально-методичний посібник. / Упорядник: О. В. Золотова. Хмельницький, Поділля, 2000. 186 с.

Ольга МЕХЕД, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри біології Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів

ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ПРАКТИК ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ В STEM-ОСВІТІ

Дослідження соціологів показують, що існує протиріччя між зростаючим попитом на фахівців високотехнологічних галузей, які можуть погіршити складну науково-інженерну

роботу, та зменшити інтерес учнів до природничо-математичних дисциплін. У XXI столітті пріоритетними завданнями STEM є розв'язання екологічних проблем, володіння технологією термоядерного синтезу та створення альтернативних джерел енергії, вдосконалення інфраструктури міст, використання новітніх інформаційних технологій у медицині, розробка технологій віртуальної реальності та інше [7; 10]. Однак виникає нова проблема – як впровадити технологію STEM у здоров'язбереження.

Використання освітніх практик здоров'язбереження в STEM-освіті є важливим складним процесом навчання і може допомогти забезпечити здоров'я та благополуччя учнів та вчителів. Для досягнення цієї мети можна використовувати різні підходи і методи, такі як:

- фізична активність. Включення регулярної фізичної активності в освітній процес може допомогти учням і вчителям зберегти здоров'я і підтримувати здоровий спосіб життя [12, 14]. Наприклад, здійснення зарядки перед початком уроку або проведення спортивних змагань між класами;

- правильне харчування. Регулярне вживання здорової їжі, зокрема фруктів, овочів, злаків, білкових продуктів, може покращити здоров'я і допомогти учням та вчителям зосередитися на навчанні. Вчителі можуть проводити уроки з основ здорового харчування та організовувати кулінарні майстер-класи, щоб залучити учнів до здорового харчування;

- психологічне благополуччя. Учні та вчителі можуть бути піддані стресу під час навчального процесу, тому важливо використовувати практики здоров'язбереження, щоб допомогти їм заспокоїтися і зосередитися. Для цього можна використовувати медитацію, йогу або інші засоби релаксації.

Основні компоненти підходу STEM до навчання включають: поєднання в єдину систему змісту та методології природничих наук, сучасних технологій, зокрема інформаційних, інженерного дизайну та математичного

інструментарію [1]; створення міждисциплінарних навчальних планів та програм; інтеграція навчання відповідно до певних тем, а не окремих дисциплін; використання когнітивних і соціальних технологій, а також трансферу знань; навчання на реальних техніко-технологічних, економічних і соціально значущих проблемах; акцент на комплексному формуванні наукового та інженерного мислення [9]. STEM може вплинути на особистість учня через здобуття автентичного практичного досвіду інноваційної діяльності, а також підготувати його до подальшого навчання та працевлаштування відповідно до вимог XXI століття [5].

Навчання в галузі STEM (наука, технологія, інженерія та математика) повинно починатися ще з молодшої школи [2]. Основні принципи STEM-освіти мають визначені Державний стандарт загальної середньої освіти, позашкільної освіти та спеціалізовані стандарти. Щодо загальної середньої освіти, можна виділити три етапи впровадження STEM-підходу: у початковій школі стимулюють допитливість та інтерес до навчання, мотивують до самостійних досліджень та створення простих приладів; у середній школі формують стійкий інтерес до природничо-математичних наук, навички, необхідні для життя в техносфері та розуміння екології та природи; у старшій школі сприяють свідомому вибору STEM-профілю, поглибленій підготовці зі STEM-дисциплін, освоєнню наукової методології та розумінню фізичної, техніко-технологічної та наукової картини світу. Також важливим напрямком розвитку освіти, що в умовах сьогодення набув особливої актуальності, є навчання у дистанційному або змішаному форматі на всіх рівнях освіти від дошкільного віку до аспірантури тощо [4; 11].

STEM-освіта базується на використанні сучасних засобів і обладнання, що пов'язані з технічним моделюванням, енергетикою й електротехнікою, інформатикою, обчислювальною технікою і мультимедійними

технологіями, науковими дослідженнями у сфері енергоощадних технологій, автоматикою, телемеханікою, робототехнікою та інтелектуальними системами, радіотехнікою і радіоелектронікою, авіацією, космонавтикою і аерокосмічною технікою тощо. Інновації в навчальному середовищі STEM-освіти стосуються всіх його складових – просторово-матеріальної, інформаційно-технологічної, соціально-особистісної тощо [8].

У середовищі STEM-освіти випускними елементами є: інтегровані навчальні програми, курси за вибором, спрямовані на розвиток компетентностей (в яких беруть участь освітяни та фахівці з різних галузей знань, представники промисловості та бізнесу); міждисциплінарні завдання, що допомагають розв’язувати реальні практичні завдання, навіть у випадках, коли академічні знання не є достатніми; практико-орієнтоване навчання в рамках STEM-дисциплін та поза ними; наголос на проєктній, командній та груповій роботі учнів; такі організаційні форми як проєкти, інтегровані уроки, квести, кейси, екскурсії, тематичні дні, конкурси, наукові виставки, фестивалі інженерних проєктів, хакатони тощо; зони активності у класі, такі як зони дослідництва та творчості, розвитку та взаємодії, презентаційна зона тощо. Крім традиційних джерел здобуття знань, в STEM-освіті широко потрібні глобальні та локальні інформаційні мережі з базами даних та експертними системами для вивчення та аналізу явищ, наукових експериментів, моделювання тощо. Крім того, на основі цієї мережі створені спеціальні навчальні середовища, такі як ІКТ-середовища, онтологічні кабінети, віртуальні STEM-лабораторії, музеї науки тощо.

Аналіз сучасного педагогічного досвіду та наукових джерел свідчить, що використання ІКТ сприяє інтенсифікації навчання, робить його більш цікавим, продуктивним та надає можливість забезпечити оперативним зворотним зв’язком. За допомогою цифровізації навчання та розвитку сучасних

технологій відкривається широкий простір можливостей для більш ефективної популяризації здорового способу життя завдяки забезпеченню швидкого доступу до джерел інформації, також зберіганню значного її обсягу та легкої передачі інформації у будь-яку точку світу, також ІКТ сприяють можливості багаторазового відтворення необхідних фрагментів інформації, урізноманітненню форм та способів представлення та опрацювання інформації, забезпечують сприятливі умови для створення середовища для навчання та керування процесом [6, 13]. Аналіз методичних підходів стосовно інтеграції інформаційних технологій у процес пропаганди здорового способу життя сучасних закладів освіти підтвердив, що впровадження інноваційних підходів до формування здоров'язбережувальної компетентності особистості здобувача освіти потребує покращення якості освітньої інформації, зокрема підвищення її науковості й абстрактності, також виконання умови використання різних способів її подання, зберігання та пошуку: одночасно із вербальною формою бажане активне використання невербальних, символічних, візуальних тощо, що передбачають суттєві перетворення в організації освітнього процесу [6].

При впровадженні освітніх практик здоров'язбереження в STEM-необхідно враховувати, що процес створення навчальних програм STEM розпочинається з виокремлення та детального опрацювання змісту і логістики формування STEM-компетентності як динамічної системи знань та умінь, навичок і способу мислення, цінностей та особистісних якостей, які визначають здатність до інноваційної діяльності.

Далі потрібно підібрати підходящі вправи та завдання-проекти у складі проблемних завдань для використання в навчальному процесі. Варто зазначити, що при формуванні змісту навчання на основі STEM різні міждисциплінарні підходи з різним ступенем інтеграції дисципліни, такі як

мульти-інтердисциплінарні, а також трансдисциплінарний підхід, який сприяє створенню нових знань шляхом синтезу ресурсів кількох дисциплін. Як було раніше, головна відмінність STEM-підходу від традиційних освітніх моделей сталася в тому, що він спрямований на творче вирішення реальних повсякденних проблем, які вимагають розв'язання та розвитку науки та інженерного мислення в комплексі.

Використання освітніх практик здоров'язбереження в STEM-освіті може мати багато позитивних впливів на учнів та студентів, оскільки вони можуть сприяти збереженню здоров'я і попередженню травми в процесі навчання. Наприклад, учитель може надати додаткову інформацію про безпеку під час проведення експериментів, вказати на небезпеку певних хімічних речовин або електричного струму, навчити користуватися захисними засобами. Практики здоров'язбереження можуть стати частиною STEM-проектів і досліджень. Наприклад, учні можуть досліджувати вплив різних хімічних речовин на здоров'я людини, розробляти інноваційні технології для підтримки здоров'я, вивчати вплив різних факторів на фізичну форму та спортивні досягнення. Використання практики здоров'язбереження може сприяти формуванню здорового способу життя учнів та студентів, а також виховувати відповідне ставлення до власного здоров'я та здоров'я інших людей.

Загалом, використання освітніх практик здоров'язбереження в STEM-освіті може допомогти підвищити ефективність навчання, сприяти формуванню здорового способу життя та виховувати відповідне ставлення до здоров'я

Список використаних джерел:

1. Андрієвська В. М., Білоусова Л. І. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. *Фізико-математична освіта* : науковий журнал. 2017. Випуск 4 (14). С. 13–17.

2. Кузьменко О. Сутність та напрямки STEM-освіти. *Наукові записки*, випуск 9, Сер. «Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Час. КДПУ, 2017. С. 188–190.

3. Мехед О. Б. Підготовка майбутніх вчителів біології та основ здоров'я до соціально-педагогічної діяльності з метою популяризації здорового способу життя. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 7 (163): НУЧК, 2020. С. 115-120 с.

4. Мехед Д. Б., Мехед О. Б. Оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах дистанційної освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Вип. 120. Серія: Педагогічні науки: Збірник. Чернігів: ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2014. С. 83–86.

5. Мехед О. Б., Мехед Д. Б. Використання технологій STEM/STEAM-освіти з метою популяризації наукової діяльності серед здобувачів освіти. *Інноваційні практики наукової освіти: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 15–19 грудня 2022 року)*. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2022. С. 658–664.

6. Мехед О. Б., Мехед Д. Б., Рябченко С. В. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з метою популяризації здорового способу життя. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 16 (172). Чернігів : НУЧК, 2022. С. 174–178.

7. Морзе Н. В., Нанаєва Т., Омельченко Н. О. STEM в освіті: навч. посіб. Київ, ACCORD GROUP. 2018. 116 с.

8. Пікалова В. Реалізація STEAM-освіти в проєктній діяльності майбутнього вчителя математики. *Електронне наукове фахове видання «відкрите освітнє e-середовище сучасного університету»*. 2020. Вип. 9, С 95–103. URL:

<https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.8> (дата звернення: 01.03. 2021).

9. Подлесний С. В., Тарасов О. Ф. Актуальність використання STEM-STEAM-STREAM-технологій в сфері інженерно-технічної освіти для сталого розвитку економіки України. *Вісник ВПІ*, Вінниця, 2019. Вип. 2. С. 123–131.

10. Поліхун Н. І., Сліпухіна І. А., Чернецький І. С. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. Київ, 2017. №3. С. 5–9.

11. Chystiakova, I.A., Ivani, O.M., Mekhed, O.B., Nosko, Y.M., Khrapaty, S. PhD Training Under Martial Law in Ukraine *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 2022, 22(15), pp. 151–163.

12. Griban, G., Myroshnychenko, M., Tkachenko, P., Krasnov, V., Karpiuk, R., Mekhed, O., Shyyan, V. (2021). Psychological and pedagogical determinants of the students' healthy lifestyle formation by means of health and fitness activities. *Wiadomości Lekarskie*, 74 (5),1074–1078. doi: 10.36740/WLek202105105

13. Griban G., Mekhed O., Semeniv B., Khurtenko O., Koval V, Khliebnikova T., Skyrda T. (2022). Technology of increasing physical activity of university students. *Acta Balneologica*, 5(171), 451–456. doi: 10.36740/ABAL202205113.

14. Nosko, M., Mekhed, O., Ryabchenko, S., Ivantsova, O., Denysovets, I., Griban, G., Prysyzhniuk, S., Oleniev, D., Kolesnyk, N., & Tkachenko, P. (2020). The influence of the teacher's social and pedagogical activities on the health-promoting competence of youth. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 18–28.

Софія МОРОЗ, здобувачка
магістерського ступеня Університету
Григорія Сковороди в Переяславі,
м. Переяслав

Олена ДЗЮБЕНКО, кандидат
біологічних наук, доцент кафедри біології,
методології і методики навчання
Університету Григорія Сковороди в
Переяславі, м. Переяслав

ПОШУКОВА ТА ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ У ГУРТКАХ ЕКОЛОГО- НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Значне погіршення екологічного стану країни, виникнення екологічної кризи, значне загострення відносин між людиною та природою, та реальне усвідомлення неможливості вирішення екологічних проблем лише технічними засобами викликає необхідність перегляду взаємовідносин людини та природи у різні періоди розвитку людської цивілізації. Значним чинником у розв'язанні даної проблеми є залучення школярів до участі в позашкільній роботі, а саме в гуртках еколого-натуралістичного спрямування під керівництвом керівника гуртка [3].

У Національній доктрині розвитку освіти на чільному рівні порушено питання стосовно організації, функціонування та розвитку закладів позашкільної освіти, що виражається саме в збереженні мережі багаторівневої системи позашкільних закладів освіти різних типів та профілів з метою забезпечення рівного доступу школярів та молоді до навчання, виховання, розвитку індивідуальних здібностей та талантів.