

порахувати кількість лейкоцитів у дослідному зразку крові та поставити людині діагноз. При розв'язанні цього завдання учні отримали чіткі інструкції стосовно встановлення об'єму квадрату камери Горяєва, перерахунку кількості лейкоцитів на мл крові, також їм необхідно було пояснити механізм зафарбування лейкоцитів. Для успішного виконання цього завдання учням необхідно було інтегрувати знання з біології, хімії, математики і застосовувати трансдисциплінарний підхід. Тому для підготовки учнів до Міжнародних природничих олімпіад, необхідно навчити їх застосовувати трансдисциплінарний підхід, що дуже зручно зробити за допомогою трансдисциплінарної інформаційно-аналітичної системи, створеної в стінах НЦМАНУ [4]. Користування цією системою доступно за посиланням: <https://manlab.ulif.org.ua/?fname=virtualnii-stem-centr-stem-kategori&view=prism&initnode=%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0>

Таким чином, міжнародний олімпіадний рух сприяє створенню STEAM-орієнтованих завдань та застосування STEAM-освіти в Україні.

Список джерел:

1. Офіційний сайт IJSO [Електронний ресурс] URL: <https://www.ijsoweb.org/>
2. Shapovalov, V., Stryzhak, O. Transdisciplinary integration of knowledge in the environment of a virtual stem center. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. 2023. Vol. 4, No. 4(26). С. 95–107.
3. Офіційний сайт конкурсу «Відкрита природнича демонстрація» [Електронний ресурс] URL: <https://vpd.stemua.science/>
4. Стрижак, О. Є., Дем'яненко, В. Б. Комп'ютерні онтології – технологічна основа формування освітянських інформаційних ресурсів Анотація. Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. Vol. 2, No. 22.

Кузьменко Ольга

*Донецький державний університет внутрішніх справ,
Національний центр «Мала академія наук України»,*

Пономаренко Вікторія

Полтавський державний медичний університет

ПРАКТИЧНА ОРІЄНТОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ТА ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН НА ЗАСАДАХ STEM-ОСВІТИ

З огляду на нове соціально-гуманістичне впорядкування кінця ХХ–початку ХХІ ст. трансдисциплінарність фізики та професійно орієнтованих дисциплін на засадах STEAM-освіти (розвиток ІТ-галузі,

робототехніки, нанотехнологій, STEM-комплектів) забезпечує засвоєння здобувачами вищої освіти методів самостійного здобуття знань за модернізованою методикою навчання.

Освіта в галузі STEM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США, Нідерланди проводять державні програми в галузі STEM-освіти.

Важливих кроків щодо впровадження інноваційних технологій (STEM, цифрових та роботехнічних комплектів) досягнуто в Сінгапурі (розроблено багато ключових стратегій в галузі освіти, науки, що прийняті сучасними політиками). Зокрема, в 2002 році запущено ініціативу «Перетворення Сінгапуру», яка націлена на перетворення цього міста-держави на світовий центр креативності, інновацій та дизайну.

В Україні з 2015 року активно впроваджується напрям STEM-освіти, а саме: розроблено Концепцію цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр.; план заходів щодо впровадження STEM-освіти в Україні на 2016–2018 рр.; затверджено концепцію STEM-освіти в Україні та низку нормативно-правових документів, що забезпечують їхню імплементацію на рівні міжнародних стандартів якості природничо-математичної освіти; функціонують відділи STEM-освіти в Державній установі «Інститут модернізації змісту освіти», Інституту педагогіки НАПН України, створено STEM-центри тощо

Наразі нами розроблено та обґрунтовано модель професійно зорієнтованого навчання фізики в освітньо-науковому STEM-середовищі [1], яка буде задовольняти рівень знань як для вивчення фізико-математичних дисциплін, так і у професійній діяльності. В нашому дослідженні визначено та окреслено поняття навчального середовища та виділено освітньо-наукове STEM-середовище, визначено їх місце, основні елементи та структуру, встановлено основні властивості освітньо-наукового STEM-середовища, що забезпечить підвищення якості формування STEM-компетентності студентів з урахуванням сучасних тенденцій розвитку STEM-освіти та впровадження STEM-технологій (рис. 1).

Розроблено методику навчання фізики на основі STEM-технологій з урахуванням фундаментального поняття – симетрії, яке прослідковується в багатьох розділах фізики та професійно зорієнтованих дисциплін (авіоніки, електротехніки, радіоелектроніки, теоретичної механіки), тому вивчення здобувачами вищої освіти цього поняття на основі технологій STEM-освіти сприятиме формуванню сучасного наукового мислення та світогляду, забезпечуватиме аналіз та систематизацію знань з фізики та професійно орієнтованих дисциплін [2].