

процесів) та трансформації, коли технології дозволяють робити те, що було неможливо раніше, змінюючи саму природу навчання (використання віртуальної реальності для проведення екскурсій).

Планування навчальних активностей для студентів на засадах моделі PICRAT сприятиме глибшому зануренню в питання використання цифрових технологій у навчанні інформатики. Прикладом завдання є не лише створення власного цифрового контенту за визначеною темою, а й планування рівня залученості й ролі учнів.

Використання у практиці навчання майбутніх учителів інформатики моделей інтеграції цифрових технологій TRACK і PICRAT сприяє формуванню навичок методично виваженого використання цифрових технологій широкого спектру призначення. Студенти поєднують опанування цифрових сервісів та можливості їх застосування в навчанні інформатичних дисциплін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Kimmons R., Hall C. How Useful are our Models? Pre-Service and Practicing Teacher Evaluations of Technology Integration Models. TechTrends. 2017. Vol. 62, no. 1. P. 29–36. URL: <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0227-8>.

2. Kimmons R., Graham C. R., West R. E. The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. 2020. Vol. 20, no. 1. P. 176–198. URL: <https://www.learntechlib.org/primary/p/210228/>.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

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

ВИКОРИСТАННЯ STEM ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ БІОЛОГІЧНИХ НА МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Вивчення можливостей використання STEM технологій та засобів навчання при підготовці майбутніх фахівців біологів та медиків є актуальним в сучасному світі, оскільки новітні технології відіграють ключову роль у цьому процесі. Використання STEM технологій у навчанні дозволяє студентам бути в курсі останніх досягнень та розробок, що є необхідним для підготовки висококваліфікованих фахівців [6]. Крім того, впровадження STEM технологій сприяє розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей та навичок вирішення проблем [2]. Також STEM технології забезпечують практичну підготовку студентів через використання віртуальних лабораторій, симуляцій та 3D-моделювання [5]. Це дозволяє майбутнім фахівцям здобувати необхідні практичні навички у безпечному та контрольованому середовищі, що є особливо цінним для медичних спеціальностей. Цифровізація освіти та використання інтерактивних платформ робить навчальний процес більш гнучким та адаптивним до індивідуальних потреб студентів [4]. Це дозволяє враховувати різні стилі навчання та забезпечувати доступ до освітніх ресурсів у будь-який час

та з будь-якого місця. Крім того, використання STEM технологій сприяє міждисциплінарному підходу до навчання, що є важливим, оскільки проблеми здоров'я часто потребують знань з різних галузей [1]. Це підвищує здатність студентів працювати в команді та інтегрувати знання з різних наукових дисциплін.

Серед сучасних методик, що поєднують науку, технології, інженерію та математику (STEM) у біологічній та медичній освіті, є доцільним відмітити віртуальні лабораторії, які дозволяють студентам проводити експерименти та дослідження в інтерактивному онлайн-середовищі; симуляційні технології, що використовуються для навчання медичних процедур, клінічних навичок та прийняття рішень у складних ситуаціях [3]. Також цікавим є застосування 3D-моделювання та друку для створення точних моделей анатомічних структур, органів та тканин. Перспективними вбачається застосування інтерактивних навчальних платформ, таких як Coursera, Khan Academy, EdX, що пропонують курси з біології, медицини та інших STEM дисциплін. Мультимедійні ресурси, а саме використання відео, анімацій, подкастів та інших мультимедійних матеріалів допомагає студентам краще засвоювати складні концепції та процеси, роблячи навчання більш цікавим та доступним [7]. Ці методики сприяють інтеграції теоретичних знань та практичних навичок, готуючи студентів до реальної професійної діяльності у сфері біології та медицини. Використання STEM технологій робить навчальний процес більш ефективним, інтерактивним та адаптивним до сучасних викликів. Вивчення використання STEM технологій та засобів навчання при підготовці майбутніх фахівців біологічних і медичних спеціальностей не лише відповідає сучасним вимогам освіти, але й забезпечує студентам необхідні знання та навички для успішної професійної діяльності у швидко змінюваному світі.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Ватковська М. Г. Формування інформаційної системи управління освітою як етап модернізації інформаційного забезпечення державного управління у галузі освіти України. *Актуальні проблеми державного управління*. 2015. № 1. С. 124–131.
2. Мехед Д. Б., Мехед О. Б. Оцінювання навчальних досягнень студентів в умовах дистанційної освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Чернігів : ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, 2014. Вип. 120. С. 83 - 86.
3. Носко М. О., Дейкун М. П., Мехед О. Б. Роль сучасних технологій у формуванні професійних компетенцій майбутніх фахівців в галузі охорони здоров'я. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 26 (182). Чернігів : НУЧК, 2024. С. 113-117
4. Третяк О. П., Мехед О. Б., Тюпіна Н. В. Організація самостійної роботи студентів за допомогою хмарної технології збереження інформації (хмара Google). *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця, 2015. №43. С. 14 – 16.
5. Хабел К., Федорченко А., Мехед О. STEM-освіта як засіб формування лідерських якостей здобувачів освіти. *Проблеми та перспективи розвитку природничої освітньої галузі: зб. наук. праць. Частина 1* Переяслав (Київ. обл.): Домбровська Я. М., 2024. С. 128-133
6. Ячна М. Г., Полетай В. М., Мехед О. Б. Особливості навчання безпеки праці під час роботи з інформаційними засобами майбутніх фахівців біологічних та медичних

спеціальностей. *Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти*. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 239-241

7. Mekhed O., Mekhed D. The role of modern technologies in forming digital security competences of future healthcare specialists. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю *«Інтеграція українських наукових досліджень в міжнародний простір: регіональний аспект»*. Дніпро: «Середняк Т.К.», 2024. С. 474-478

*Комунальний заклад «Маріупольська загальноосвітня школа I-III ступенів
№33 Маріупольської міської ради Донецької області», Україна
Rankas Pamatskola, Latvija*

Мукосєєнко Ольга – учитель
інформатики вищої кваліфікаційної
категорії Комунального закладу
«Маріупольська загальноосвітня школа I –
III ступенів №33 Маріупольської міської
ради Донецької області», учитель-
методист. Помічник вчителя, Rankas
Pamatskola, Latvija

ПРОЕКЦІЇ, ЯК ЗАСІБ РОЗРАХУНКУ ПЛОЩІ ПОВНОЇ ПОВЕРХНІ ПРОСТОРОВОЇ ФІГУРИ

*Пам'яті моєї мами,
Мукосєєнко Світлани Валентинівни*

«Одним із найважливіших засобів забезпечення практичної спрямованості навчання математики є встановлення міжпредметних зв'язків математики з іншими предметами, у першу чергу з природничими» [2].

На уроках математики демонструють міжпредметні зв'язки з фізикою, хімією, географією, біологією, економікою, інформатикою, історією. Але міжпредметні зв'язки з кресленням в українських школах не розглядають.

«Сьогодні креслення – це фундамент графічної культури людини, яка живе в сучасному техногенному світі» [3]. Одне з найголовніших завдань предмету «Креслення» – навчити учнів створювати проекції просторових фігур.

У латиських школах проекції (вигляди) спереду та зверху (без вигляду зліва) вивчаються на уроках математики третіх класів.

Автор вважає, що за допомогою проекцій можна розраховувати площі повної поверхні просторової фігури.

Обчислення площ повної поверхні просторових фігур вивчається в українських школах на уроках математики в одинадцятих класах.

З курсу «Креслення» відомо, що для будь-якого предмета можна отримати три проекції – спереду, зверху та зліва.

Розглянемо задачу з практичним спрямуванням, яка була запропонована під час підготовки до олімпіади на Uzdevumi.lv [1] учням шостих класів латиських шкіл. На прикладі цієї задачі покажемо можливість застосування предмету креслення для розв'язання математичних задач.