

5. Ліщишина О. М., Степаненко А. В., Кравець О. М. Інструмент для пацієнтів, залучених до управління якістю медичної допомоги. Європейський досвід реалізації принципів доказової медицини. *Український медичний часопис*. 2010. № 2(76). С. 19–31.
6. Родиков М. В., Кочетова Л. В., Пахомова Р. А. Модели взаимодействия врача и пациента в современной медицине. *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 6. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25737>
7. Симуляційне навчання в медицині: міжнародний та вітчизняний досвід / Артьоменко В. В. та ін. *Одеський медичний журнал*. 2015. №6 (152). С. 67–74.
8. Challa K. T., Sayed A., Acharya Y. Modern techniques of teaching and learning in medical education: a descriptive literature review. *MedEdPublish*. 2021. 10 p. <https://doi.org/10.15694/mep.2021.000018.1>
9. Cordovani L., Cordovani D. A literature review on observational learning for medical motor skills and anesthesia teaching. *Adv Health SciEduc Theory Pract*. 2016. № 21(5). P. 1113–1121. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9646-5>
10. Credibility, Replicability, and Reproducibility in Simulation for Biomedicine and Clinical Applications in Neuroscience / Mulugeta L. et al. *Frontiers in Neuroinformatics*. 2018. № 12 (18). P. 1–16.
11. Is lecture dead? A preliminary study of medical students' evaluation of teaching methods in the preclinical curriculum / Zinski A. et al. *International Journal of Medical Education*. 2017. №8. P. 326–333. <https://doi.org/10.5116/ijme.59b9.5f40>
12. Tshitenge S. T., Ndhlovu C. E., Ogundipe R. Evaluation of problem-based learning curriculum implementation in a clerkship rotation of a newly established African medical training institution: lessons from the University of Botswana. *The Pan African Medical Journal*. 2017. № 27 (13). P. 1–8. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.13.10623>

## КОМПОНЕНТИ STEM-ОСВІТИ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ

Гриценко Є. М., Пилипюк Є. В., Овчар О. В.

Полтавський державний медичний університет

*Висвітлено можливості використання компонентів STEM-освіти та ігрової технології едьютейнменту в підготовці майбутніх лікарів. Розглянуто етапи ділової гри на прикладі теми «Гостра кишкова інвагінація».*

**Ключові слова:** STEM-освіта, едьютейнмент, медицина, ділова гра.

*The possibilities of using the components of STEAM education and game technology of edutainment in the training of future doctors are presented in the article. The stages of job-oriented game on example of the topic "Acute intussusception of the bowels" are considered.*

**Key words:** STEAM-education, edutainment, medicine, job-oriented game.

Інноваційні процеси в сучасній освіті України передбачають суттєву реорганізацію чинної вищої медичної освіти, переосмислення цінностей, цілей і засобів діяльності й відхід від традиційної інформативної парадигми навчання, яка передбачала передавання знань, формування вмінь і навичок і орієнтацію на компетентнісну парадигму, що заснована на формуванні здатностей до оволодіння професією майбутнім лікарем [6].

Традиційно акронім STEM уживається для позначення послідовності курсів або програм навчання з посиленням природничо-науковим компонентом у поєднанні з інноваційними технологіями. STEM = Science + Technology + Engineering + Mathematics (природничі науки, технології, інженерія й математика), що передбачає практико-орієнтований підхід до побудови змісту освіти й організації навчального процесу. Проте концепція STEM здебільшого передбачає підкріплення технічних дисциплін гуманітарними.

Провідна мета STEM-підходу — подолати властиву традиційній освіті відірваність від вирішення практичних завдань і побудувати зрозумілі здобувачу освіти зв'язки між навчальними дисциплінами.

Основні складові STEM-освіти — це синтез знань, дослідницький підхід до засвоєння знань, стимуляція високого рівня мислення, досвідченість, проєктування, комп'ютерна обробка даних (аналіз, висновки), експерименти й лабораторні дослідження, створення інтерактивних моделей.

В основі STEM-підходу лежать чотири принципи:

1. Проектна форма організації освітнього процесу, під час якого здобувачі вищої освіти об'єднуються в групи для спільного вирішення навчальних завдань;

2. Практичний характер навчальних завдань, результат вирішення яких може бути використаний у клінічній практиці;

3. Міжпредметний характер навчання: навчальні завдання конструюються в такий спосіб, що для їх вирішення необхідне використання знань відразу кількох навчальних дисциплін;

4. Охоплення дисциплін, які є ключовими для спеціаліста з прикладних наукових досліджень: предмети природничого циклу (фізика, хімія, біологія), сучасні технології й інженерні дисципліни.

У проєкті Концепції STEM-освіти в Україні зазначається: «STEM-освіта — категорія, яка визначає відповідний педагогічний процес формування і розвитку розумово-пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на сучасному ринку праці» [4]. Отже, ця технологія навчання покликана формувати і фахові (предметні), і соціальні компетенції сучасної молоді, що дасть можливість бути затребуваними саме завдяки умінням.

Працюючи за провідними напрямками STEM-освіти, у здобувачів освіти відбувається формування важливих загальних компетентностей майбутнього фахівця: уміння розпізнавати проблему й виділити в ній можливі сторони і зв'язки, уміння формулювати напрям дослідницької роботи, указувати шляхи її реалізації; гнучкість у прийнятті й розумінні нової точки зору на поставлену проблему; уміння відстоювати свою точку зору; оригінальність розв'язання проблеми; здатність до аналізу, абстрагування, конкретизації, синтезу [1].

Зі STEM-освітою тісно пов'язані принципи ігрової технології едьютейнменту. Ідея едьютейнменту — це ідея яс-

кравого інтерактивного навчання, максимально корисного й ефективного за змістом. Едьютейнмент переглядає роль здобувачів освіти, від яких очікується не пасивна участь, а залученість, відгук і активна взаємодія з науковими знаннями і практикою їх використання. У технології едьютейнменту можуть поєднуватися теорія й реальна практика, дискусійний клуб, ігрова територія, лабораторія експериментів, квести, воркшопи, перформанси, ігри живої дії, презентації й багато іншого, що нині популярне в різних галузях людської діяльності, особливо серед молоді.

Ігрова технологія едьютейнменту базується на ідеї навчання з акцентом на захоплення, емоційне забарвлення процесу навчання й підвищену мотивацію до навчання; спирається на положення когнітивного, комунікативно-діяльнісного, системного й компетентнісного підходів; є впорядкованою сукупністю різноманітних сучасних технічних, дидактичних засобів, прийомів і взаємопов'язаної діяльності суб'єктів процесу навчання; характеризується керованістю, відтворюваністю, системністю, гарантованістю досягнення мети [3].

Можливим інструментом реалізації технології едьютейнменту в підготовці лікаря є ділова гра. Ділова гра – це моделювання конкретної ситуації, що виконується відповідно до заздалегідь визначених правил, вихідних даних. Дослідники проблеми ігрової імітації вважають, що ситуації, які закладаються в основу кожної гри, мають бути актуальними, повними.

Застосовуючи цю форму навчання в медичних ЗВО, слід урахувати проблему рідкісних хворих. Клініцисти всіх профілів знають, що викладач далеко не завжди має змогу продемонструвати відповідний клінічний випадок. Тому сенс навчального моделювання за допомогою діагностичних і лікувальних завдань, проблемних ситуацій і особливо навчальних ігор – забезпечити високу професійну підготовку [5].

У попередніх роботах нами описаний досвід використання рольової гри за темою «Гострий апендицит у дітей» із використанням методики «стандартизованого пацієнта» [2]. Згодом ми розробили сценарій рольової гри «Гостра кишкова інвагінація». Рольова гра імітує (створює) ситуацію звернення до лікаря-хірурга батьків із хворою дитиною й розпочинається з опитування, визначення скарг і анамнезу захворювання. Завданням цього етапу є формування вмінь чітко, логічно, зрозуміло сформулювати запитання, сформувати їх послідовність, уникаючи такого недоліку опитування як хаотичність. Студенти, які грають роль «батьків», також мають чітко знати клінічні прояви гострої кишкової інвагінації в дітей, демонструючи ці знання у відповідях на запитання «лікаря». Наступний етап – огляд «дитини» з формулюванням попереднього діагнозу. Співробітниками кафедри разом зі студентами був створений фантом на основі ляльки Baby Born. Студенти розглядають алгоритм лікування гострої кишкової інвагінації, розроблений на кафедрі, визначаючи метод лікування залежно від отриманих даних. Демонструються результати ультразвукового дослідження в режимі «реального часу» з інтерпретацією його результатів. На третьому етапі на фантомі демонструється методика консервативної дезінвагінації з одночасним показом відеофільму, де зображено виконання цієї методики в клініці. Використання ділової (рольової) гри в такому форматі дає змогу студентам імітувати професійну діяльність, максимально наближену до реальних життєвих ситуацій, проаналізувати варіанти й наслідки правильних і помилкових дій і рішень.

### Список використаної літератури

1. Бірюкова Т. В., Олар О. І., Федів В. І., Микитюк О. Ю. Використання елементів STEM-освіти в підготовці студента-медика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-problemy-ta-innovatsiyi-vpryroodnycho-matematychniy-tehnolohichniy-i-profesiyniy-osviti-2018-rik/sektsiia-2-innovatsii-v-osviti-metodolohichniteoretychni-praktychni-ta-metodychni-aspekty/8515-vykorystannya-elementiv-stem-osvity-u-pidhotovtsi-studenta-medyka> (дата звернення 31.10.2021)
2. Гриценко Є. М., Овчар О. В., Закогодна О. Е. Інтерактивні методи навчання з використанням методики «стандартизований пацієнт» у викладанні клінічних дисциплін. Вісник проблем біології і медицини. 2020. Вип. 3 (157). С. 181-183.
3. Кобзева Н.А. Edutainment как современная технология обучения. Ярославский педагогический вестник. 2012. No 4. Т. II (Психолого-педагогические науки). С. 192-195.
4. Проект концепції STEM-освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM\\_2017.pdf](http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf) (дата звернення 31.10.2021).
5. Смирнова А. С., Бабкина Т. М. Интерактивные модели STEM-образования в медицинском ВУЗе. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2018. Вип. 168. С. 268-231.
6. Філоненко М. М. Методика викладання у вищій медичній школі на засадах компетентнісного підходу: Методичні рекомендації для викладачів та здобувачів наукового ступеня доктора філософії (PhD) ВМ(Ф)НЗ України. К., 2016. 88 с.