

STEM ЯК ЕФЕКТИВНА ПЕДАГОГІЧНА УМОВА ДІЯЛЬНОСТІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ГУРТКІВ

КАЙДАН Н.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4184-8230>

E-mail: kaydannv@gmail.com

КРОТІНОВА С.В., здобувачка
другого (магістерського) рівня вищої освіти,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5155-2836>

E-mail: krotinova87@ukr.net

Актуальність і важливість предметів STEM зумовлена сучасними викликами, які вимагають від нових поколінь вивчати, розуміти та застосовувати більше інформації з точки зору обсягу та глибини. Потреба у висококваліфікованих фахівцях спеціалізованих галузей технічних і природничих наук дуже велика, в той час, коли, нажаль, інтерес до техніки та природничих наук став менш важливим у більшості школярів.

Переважна більшість науковців притримуються думки, що STEM як ефективна педагогічна умова діяльності забезпечить зацікавленість учнів природничими науками та пояснить на практиці прямий зв'язок теоретичних знань з життєвими ситуаціями. Так, наприклад, Т. Кеннеді (T. Kennedy) та М. Оделл (M. Odell) показують, що «з вирівнюванням світової економіки у ХХІ столітті викладання наук, технологій, інженерії та математики набуває нового значення, оскільки економічна конкуренція стала справді глобальною» [1].

В наш час, саме позашкільні навчальні заклади забезпечують належний і рівний доступ до позашкільної освіти, організовують змістовне дозвілля підлітків, забезпечують ранне

профілювання та розвиток інтелекту, розширення кола інтересів і вдосконалення пізнавальних здібностей. Особливого значення набуває науково-технічна та дослідницько-експериментальна спрямованість позашкільної освіти, а діяльність фізико-математичних гуртків сприяє засвоєнню дітьми природничо-математичних знань, умінь, навичок і цінностей.

Поява в останні роки низки досліджень, які присвячені різним аспектам діяльності закладів позашкільної освіти (Г. Вороніна, І. Мерилова, І. Мосякова, І. Наумчук та ін.), показує значний інтерес до цієї сфери освітньої діяльності. В той час, як світові тенденції підтверджують актуальність та необхідність розвитку STEM в Україні [2]. Результати практичної педагогічної діяльності дають змогу прийти висновку, що метою навчально-виховного процесу у фізико-математичному гуртку позашкільних навчальних закладів з використанням STEM-підходу є формування здібностей особистості з природничих наук, техніки, фізики та математики. Ці міркування зумовлені тим фактом, що природничі науки, техніка, фізика та математика є важливими технічними, освітніми та науковими відкриттями, які лежать в основі сучасного суспільного розвитку [3].

Одним із важливих принципів у діяльності фізико-математичних гуртків позашкільних навчальних закладів є принцип доступності. Тобто діяльність гуртка зосереджена на доступних, зрозумілих, цікавих питаннях, які відповідають фізіологічним та психологічним особливостям учнів.

Для досягнення мети і реалізації поставлених завдань нами було розроблено навчальна програма фізико-математичного гуртка закладів позашкільної освіти, який розрахований на роботу з учнями середнього і старшого шкільного віку. Зміст навчальної програми фізико-математичного гуртка закладів позашкільної освіти включає в себе як теоретичний матеріал, так і практичну роботу.

У ході дослідження виявилось доцільним розбити розділи навчальної програми на теми, які максимально відповідають завданням, які вирішуються на уроці. При цьому подано теми з урахуванням прогресивної складності завдань, згруповано зміст за змістовими ознаками, враховано логічний зв'язок споріднених розділів. Для подальшого якісного використання розробленої навчальної програми, доцільно адаптувати кількість годин, яка потрібна для опанування тієї чи іншої теми, і вносити до програми відповідні корективи враховуючи підготовку дітей. Врахування STEM-підходу під час складання навчальної програми та проведення занять дозволило змінювати сферу діяльності учнів, переходячи від теоретичного вивчення матеріалу до виконання практичних завдань і розроблення та створення виробів, які виготовляються учнями власноруч.

Створення якісних навчальних програм, де STEM підхід відіграє важливу роль у навчанні учнів, допомагає розвивати таланти в науці, техніці, інженерії та математиці. Вчителі відіграють важливу роль у цьому процесі, який вимагає спільної роботи людей і середовища для розвитку талановитої молоді. Вчителі в своїй роботі можуть використовувати цікаві та різноманітні питання, щоб спонукати учнів думати про проблеми з усіх боків. Ця методологія включає філософію, що учні самі контролюють своє навчання, а вчителі просто підтримують цей процес. В процесі навчання в фізико-математичних гуртках закладів позашкільної освіти, учні стикаються з професіями STEM, які, на думку деяких дослідників, можуть збільшити кількість зацікавлених такими професіями.

Бібліографічний список:

1. Kennedy T.J., Odell M.R.L. Engaging Students in STEM Education. *Science Education International*. 2014. Vol. 25, Issue 3. P. 246-258.

2. Velychko V., Fedorenko E., Kaidan N., Kaidan V. Training of practicing teachers for the application of STEM education. *Journal of Physics: Conference Series, Volume 2288, XIV International*

Conference on Mathematics, Science and Technology Education 18/05/2022-20/05/2022 Kryvyi Rih, Ukraine. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2288/1/012033>

3. Биковський Я.Т. Педагогічні умови діяльності гуртків закладів позашкільної освіти: монографія. К.: ІВЦ АЛКОН, 2020. 148 с.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТИ В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ УПРАВЛІНСЬКИХ КАДРІВ

КУСКОВА С.В., кандидат економічних наук, доцент,
Державний біотехнологічний університет, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4725-3537>

E-mail: Lana.svetlana.kuskova@ukr.net

ТКАЧЕНКО О.П., кандидат економічних наук, доцент,
Державний біотехнологічний університет, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4739-6036>

E-mail: Tkachenko_olha@ukr.net

В сучасних умовах цифрової економіки освітні комунікації стають важливим елементом у становленні інформаційного суспільства світу. Сьогодні цей процес безпосередньо пов'язаний із глобальною інформатизацією, появою широкого спектру комп'ютерних комунікаційних технологій, у тому числі в освітній галузі [1].

Основними об'єктами становлення інформаційного суспільства в Україні стали знання, інтелект та новітні освітні технології. Завдяки стрімкому розвитку інтернет-ресурсів доступ здобувачів вищої освіти до наукових джерел стає легшим і більш доступним. Україна ефективно реалізовує світові тенденції розширення та полегшення освітніх та наукових взаємодій, розвивається співпраця з іноземними науковими спільнотами. У зв'язку з цими глобальними світовими трендами та умовами воєнного стану, проблемою в Україні стає актуальною проблемою цифровізація освітнього процесу у закладах вищої