Дронь Вікторія Василівна, викладач-методист

Прилуцький технічний фаховий коледж, м. Прилуки

ORCID: 0000-0002-6313-1724

**STEАM-ОСВІТА ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Протягом останніх декількох років рух «від STEM до STEAM» набирає обертів як позитивний спосіб дій, щоб дійсно відповідати потребам економіки 21 століття. Кінцевими результатами STEM-освіти є молоді люди, які беруть на себе продумані ризики, беруть участь в осмисленому навчанні, творчо розв’язують проблеми та гармонійно співпрацюють у команді. STEAM підносить STEM на новий рівень, це дозволяє здобувачам освіти застосовувати свої знання разом із практикою мистецтва, елементами та принципами дизайну, STEAM усуває обмеження та замінює їх фантазією, критикою, запитом та інноваціями.

STEAM-освіта (S – science, T – technology, E – engineering, A – art, M – mathematics) – природничі науки, технології, інженерія, мистецтво, математика – система освіти, що стимулює опановування знаннями й навичками технологічних наукових напрямів, вона посилює природничо-науковий компонент і інноваційність мислення, оскільки здобувачі освіти замість зубріння самі вирішують різні кейси, і, таким чином, мислять під час занять логічно і творчо.

STEAM передбачає творчість і креативність, а в поєднанні з технологіями – це ключ до успіху та розвитку навичок критичного мислення, формування конкурентного працівника в умовах сучасного ринку праці. Значна частина робочих процесів уже автоматизована, як пророкують аналітики, у майбутньому дедалі більше професій потраплятиме в зону ризику і зникатиме, залишаться спеціальності які потребують емпатії й емоційного інтелекту. Розуміння потреб людини та творче переосмислення завдань, які стоять перед нами, є прерогативою фахівців, які знайомі з гуманітарними аспектами розвитку особистості, творчістю, мистецтвом, філософією й одночасно володіють природничо-математичною підготовкою.

В останні роки українська освіта зазнала багато потрясінь: спочатку Govid-19, а нині – воєнна агресія. Дистанційне навчання в умовах війни значно відрізняється від дистанційки, яка була в період карантину, спричиненого коронавірусною інфекцією. Нарізі всі учасники освітнього процесу переживають надмірне психологічне навантаження, що стає причиною проявів апатії у здобувачів освіти, перевтомлення та вигорання у педагогічних працівників.

Під час дистанційного навчання STEM-освіту впроваджувати традиційними способами використовуючи обладнання, що забезпечує реалізацію дослідницько-експериментальної, конструкторської, винахідницької діяльності в освітньому процесі стає не можливо.

Дистанційне навчання має негативний вплив на соціалізацію підлітків, яким важливо спілкування з друзями, завойовування авторитету та отримання місця в колі друзів. Один зі способів розвивати комунікаційні здібності здобувачів з допомогою STEM-освіти під час дистанційного навчання є проєктна діяльність. Проєкти для групи необхідно давати такі, щоб об’єднували, давали змогу поговорити з друзями. Адже радість спілкування у важкі часи та взаємопідтримка не менш вагомі нині, ніж формули та задачі.

Ми вже розглядали можливість впровадження STEM-освіти за допомогою проєктної діяльності [1, 2, 3]. Виконання STEM-проєктів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів, спрямовану на опанування методів наукового пізнання та їх практичній реалізації, зокрема, у повсякденній діяльності, пошук способів розв’язання проблем, критичного оцінювання одержаних результатів та формування наукового світогляду [5].

Сучасні здобувачі освіти є «візуалами». Це означає, що наявність відео в інформаційному повідомленні приваблює їх набагато більше ніж просте читання повідомлень чи конспектів. У свій вільний час вони переглядають різні відео, ТікТок або фільми. Чому не зробити ці перегляди корисними й для навчання?

З початком нового навчального року запропонувала своїм студентам першокурсникам виконати проєкт на тему «Кіноляпи та закони фізики».

Мета даного проєкту: аналіз спецефектів з точки зору фізичних законів та явищ, розвиток критичного мислення – чи потрібно вірити всьому що показують у фільмах?, навчання «бачити» фізичні закони та явища у повсякденному житті; розвиток творчих здібностей, вміння висловлювати свою думку, створення ситуації успіху, виховання культури та радості спілкування й взаємопідтримки, комунікативності; сформувати поняття «медіаграмотності» та вміння здійснювати пошук інформації та працювати з ІКТ.

Завдання: вибрати спецефекти, що порушують основні закони фізики, пояснити за допомогою законів фізики нереальність ефектних подій у фільмах, створити фільм-спростування «Кіноляпи та закони фізики».

Методи: переглянути фільми та відеофільми зі спецефектами, знайти у підручниках з фізики закони, яким суперечать дані спецефекти, використати Інтернет-ресурси для створення фільму.

На початковому етапі перед вивченням кожного розділу фізики пропоную студентам пригадати свої улюблені фільми та переглянути їх на відповідність законам фізики, які ми вивчимо у даному розділі.

У першому семестрі вивчається розділ «Механіка», тому здобувачам освіти для початку, було запропоновано переглянути такі художні фільми, як «Армагедон», «Швидкість», «Місія нездійснена», «Бетмен», «День незалежності», «Форсаж» та знайти помилки що порушують закони механіки. Також їм пропонується запропонувати для перегляду інші фільми, у яких, на їхню думку, є «кіноляпи» з точки зору законів фізики.

Обговорення фільмів відбувається за допомогою класу створеного на корпоративній платформі Google Workspase for Education з використанням сервісу Google Classroom.

Вихід першого фільму очікується у липні й буде опублікований на YouTube каналі коледжу для ознайомлення.

Для прикладу, наведемо декілька спецефектів, що порушують закони фізики. Фільм «Форсаж» 2001 року, режисер Роб Коен. Перша гонитва, завдяки якій Браян О’Коннор познайомився з Домініком Торетто, відразу задала тон усієї серії: чотири машини зі швидкістю 160 км/год (і більше) дві хвилини екранного часу змагалися у дрегрейсингу. Неважко порахувати, що за цей термін машини повинні були проїхати понад 5 км – ні про які традиційні відстані для дрегрейсингу (1/4 милі = 0,402 км, 1/2 милі = 0,804 км та повна миля = 1,608 км) не йдеться. Сказати, що події, показані з різних ракурсів, відбувалися паралельно, також не можна – учасники заїзду цілком послідовно взаємодіяли.

Фільм «Швидкість» 1994 року, режисер Ян де Бонт. Сюжет: класика, де Кіану Рівз та Сандра Буллок борються з тероризмом і ганяють містом на замінованому автобусі. При цьому їм не можна їздити зі швидкістю менше, ніж 50 миль на годину (22 м/с). Що не так? Ось вам фізичне завдання: яку відстань пролетить автобус, коли стрибає через недобудований проліт моста? У фільмі автобус приземляється рівно на самому краю прірви. Проте якщо взяти дані з фільму (швидкість дорівнює 70 миль на годину (≈ 31 м/с), початковий кут – 30 градусів, ширина прірви – 50 футів (15,2 м)) і застосувати формули кінематики, стає ясно, що автобус має приземлитися набагато далі від урвища.

Очікувані результати: Проєкт сприятиме формуванню у здобувачів освіти навичок XXI століття, виховає культуру спілкування, комунікативність, розвине творчі здібності, створить ситуацію успіху, виховає успішних, упевнених у собі особистостей, сформує медіаграмотність з наукової точки зору. Студенти навчаються самостійно визначати та аналізувати закони фізики на художніх «кіноляпах», здійснювати пошук інформації, працювати з ІКТ. Побудова освітнього процесу під час проєктної діяльності заснована на ідеї міждисциплінарного та прикладного підходу. Проєкти необхідно планувати таким чином, щоб здобувачі освіти не просто запам’ятовували навчальний матеріал, а запитували, досліджували, творили, розв’язували, заперечували, порівнювати, інтерпретували та дебатували за його змістом, тобто ставали компетентними.

У реаліях сьогодення корисно знати основні закони фізики про природу, щоб розрізняти, де реальність, а де вигадка. Вважаємо, що проєкт заслуговує на увагу, щоб поповнити скарбничку фізичних ляпів у фільмах, та й мультфільмах і поділитися результатами з друзями.

**Література**

1. Дронь В.В. STEM-проекти «Науковий банкомат» / Науково-популярний природничий журнал для дітей «Колосок», квітень 2019 р.
2. Дронь В.В. Мобільні пристрої як засоби для проведення досліджень в STEM-проектах. Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції «Інформаційні технології в навчальному процесі 2018» / упорядники Д. А. Покришень, М. В. Матюшкін, Є. С. Закревська – Чернігів: ЧОІППО імені К. Д. Ушинського, 2018.
3. Дронь В.В. Проектна діяльність студентів як напрямок впровадження STEM-освіти. Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції «Інформаційні технології в навчальному процесі 2017» / упорядники Д. А. Покришень, М. В. Матюшкін, Є. С. Закревська – Чернігів: ЧОІППО імені К. Д. Ушинського, 2017.
4. Медаграмоність на заняттях з фізики. Навчальне видання. / Е.М. Якубовська/ За редакцією О.В. Волошенюк, А.М. Григор’єва – Київ: Академія української преси; Центр Вільної Преси, 2020. – 53 с.
5. Освіта України в умовах воєнного стану. Інноваційна та проєктна діяльність: Науково-методичний збірник/ за загальною ред. С. М. Шкарлета. Київ-Чернівці «Букрек». 2022. 140 с.