

Тема «Взаємодія тіл. Сила» подана через цікаві магічні ситуації, в яких учні разом із Гаррі Поттером досліджуватимуть силу тяжіння, інерцію, тертя, електростатичну взаємодію та закони Ньютона. Учасники проходять серію захопливих завдань, де кожне питання від цікавих і відомих героїв доповнюється кількома варіантами відповідей, підказками та веселими візуалізаціями, які знайомлять із основами фізики на прикладах із чарівного світу.

4. Мозковий штурм: розв'язання нестандартних задач із побутовим контекстом.

5. Фізичні кейси. Наприклад «Чому прорвало акваріум у школі?». Ситуація кейсу: у шкільному коридорі стояв великий декоративний акваріум на 300 літрів. Після канікул виявилось, що одна зі стінок дала тріщину, і частина води витекла. Учні запросили допомогти зрозуміти причину – це має стати частиною навчального проєкту. Вам як юним фізикам треба з'ясувати: Чому акваріум не витримав тиску? Soft skills, які розвиваються: критичне мислення (аналіз причин поломки), комунікація (обговорення в групах), робота в команді (спільне розв'язання проблеми), креативність (нові ідеї щодо конструкції), емпатія та відповідальність (піклування про живих істот в акваріумі).

Отже, формування soft skills під час вивчення фізики у 7 класі є необхідним компонентом сучасної освіти. Комплексне поєднання предметного змісту з практичною діяльністю забезпечує розвиток учнів як всебічно розвинених особистостей, здатних мислити критично, працювати в команді та адаптуватися до змін. Роль вчителя у цьому процесі полягає в створенні відповідного освітнього середовища, що підтримує активну позицію учня та відкриває простір для його самореалізації.

Список джерел:

1. STEM-проєкт: «Підводний міст: Тиск у рідині і його роль у дослідженні океанів». URL: <https://surl.li/bckqdz> (дата звернення: 13.04.2025).

2. Квест-вікторина «Фізичні пригоди на Halloween». URL: <https://surl.li/vgacxf> (дата звернення: 13.04.2025).

Сіній Володимир

Інститут педагогіки

Національної академії педагогічних наук України

STEM-ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ПРОВІДНИЙ ПІДХІД STEM-НАВЧАННЯ

У Концепції «Нова українська школа» акцентовано на необхідності формування в учнів умінь критичного мислення, навичок

вирішення проблем, комунікації та командної роботи, це саме ті компетентності, які розвиває STEM-підхід. STEM-проектна діяльність є ключовим інструментом реалізації цих завдань, оскільки інтегрує знання з різних предметних галузей і передбачає створення практично значущого продукту. Завдяки такій діяльності учні вчать не лише теоретично осмислювати проблеми, а й застосовувати здобуті знання для їх вирішення у реальних життєвих ситуаціях. Це сприяє розвитку цілісного світогляду, креативного мислення, здатності до самоорганізації та прийняття рішень.

Попри те, що проекти зазвичай виконуються у групах, вони активно стимулюють учнів до самостійного пошуку, планування, рефлексії, формуючи в них як предметні, так і надпредметні компетентності [1].

На відміну від традиційних лабораторних і практичних робіт, які характеризуються чітко визначеним алгоритмом дій і прогнозованим результатом, STEM-проекти не мають єдиного правильного шляху чи результату. Учні самі формують проблему, обирають методи її розв'язання, можуть змінювати хід проекту в процесі, експериментувати, шукати альтернативи. У результаті кожна команда може отримати різний продукт або рішення, важливий саме процес дослідження, творчості та аналізу.

У межах реалізації модельної навчальної програми «STEM. 5–9 класи» [2] відкриваються широкі можливості для втілення інтегрованих проектів, що поєднують знання з природничих наук, математики, технологій, інформатики та соціальної сфери. Так, учні можуть створювати практичні роботи, орієнтовані на вирішення реальних життєвих проблем. Серед прикладів – проектування годинників і дослідження поведінки птахів, складання меню здорового харчування з підрахунком калорій, виготовлення іграшок із екологічних матеріалів, моделювання екосистем школи чи домашньої теплиці. Учні можуть досліджувати способи розв'язання міських заторів, проектувати енергоефективні будинки, виготовляти моделі транспортних засобів, механізмів і протезів для тварин. Такі проекти дозволяють поєднувати дослідницьку, конструкторську, творчу та аналітичну діяльність, формуючи у школярів практичні навички, критичне мислення, вміння працювати в команді та презентувати власні напрацювання.

Модельна навчальна програма з фізики для 7–9 класів [3] органічно включає проектну діяльність як один із ключових методів засвоєння знань і формування практичних умінь учнів, що відкриває широкі можливості для реалізації STEM-проектів. Програма передбачає

дослідницькі завдання, моделювання, конструювання, спостереження, вимірювання та опрацювання даних, що дозволяє учням вивчати фізичні явища не лише теоретично, а й у реальному середовищі, поєднуючи знання з фізики, математики, технологій та природничих наук. Зокрема, у 7 класі учні можуть реалізувати проекти зі створення моделей важелів, динамометрів, «гумових двигунів» або гідравлічних систем. У 8 класі – сконструювати термос, окопну свічку, вимірювач вологості або теплову машину, розрахувати тепловий баланс і ККД побутових нагрівників. У 9 класі запропоновано проекти з виготовлення маятників, пристроїв для демонстрації перетворення енергії, вимірювачів прискорення вільного падіння, а також моделювання руху тіл під дією кількох сил чи поширення хвиль у різних середовищах. Такі проекти допомагають школярам побачити практичне застосування фізики в побуті, техніці, медицині та природі, розвивають дослідницькі вміння, вміння працювати в команді, формують екологічну і технічну свідомість та готують до свідомого вибору професійної діяльності в технічних, наукових і інженерних галузях.

Отже, STEM-проектна діяльність виступає провідним інструментом реалізації компетентнісного, інтегрованого та практико-орієнтованого навчання в сучасній українській школі. Аналіз модельних навчальних програм підтверджує, що саме проекти забезпечують ефективну інтеграцію знань із природничих наук, технологій, інженерії, математики та соціальної сфери, сприяють формуванню у здобувачів освіти практичних умінь, критичного мислення, здатності до командної роботи та творчого розв'язання проблем. Важливо, що STEM-проекти не обмежуються жорсткими алгоритмами, а передбачають відкритий пошук, експериментування та самостійне прийняття рішень, що стимулює креативність і вміння адаптуватися до нових викликів. Таким чином, впровадження STEM-проектів на уроках фізики та в рамках міжгалузевого STEM-курсу є ефективним засобом модернізації освіти, підготовки учнів до життя і праці в умовах науково-технологічного прогресу та сталого розвитку суспільства.

Список джерел:

1. Ярмоленко Т. А. Професійно-педагогічні засади впровадження STEM-освіти в Україні. Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка». Серія «Психологія». Серія «Медицина». 2022. № 7(12). С. 507–519.

2. Модельна навчальна програма «STEM. 5-9 класи (міжгалузовий інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти / Левченко Ф., Озарчук А., Рогоза В., Скуловатов О., Сіпій В., Тишковець М. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2024. 26 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/744092>

3. Модельна навчальна програма «Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти / Головка М. В., Засекін Д. О., Засекіна Т. М., Крячко І. П., Ляшенко О. І., Мацюк В. М., Мельник Ю. С., Непорожня Л. В., Сіпій В. В. Київ : Міністерство освіти і науки України, 2023. 20 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/738594>

Городянська Лариса

*Державне некомерційне підприємство «Державний університет
«Київський авіаційний інститут»*

ВПЛИВ ПРИНЦИПІВ STEAM-ОСВІТИ НА РОЗВИТОК КЛЮЧОВИХ МЕНЕДЖЕРСЬКИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПРАЦІВНИКА

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації управлінські процеси стають дедалі складнішими та динамічними. Це вимагає від людини не лише професійних знань, а й формування системи спеціальних навичок у сфері лідерства, командної взаємодії та управління конфліктами разом з умінями ефективно використовувати інноваційні технології в процесі прогнозування та управління ресурсами підприємства. Вітчизняний бізнес потребує висококваліфікованих фахівців, здатних працювати в умовах війни, цифровізації й оперативно вирішувати складні завдання.

Метою є дослідження впливу принципів STEAM-освіти на розвиток ключових компетенцій працівника менеджменту.

В умовах війни зростає потреба у фахівцях, які володіють не лише класичними знаннями з менеджменту, а й компетенціями в галузі сучасних технологій, здібностями до стресостійкості, високим рівнем емоційного інтелекту, навичками ефективної командної взаємодії. Принципи STEAM-освіти забезпечують можливості підготовки конкурентоспроможних працівників менеджменту, здатних ефективно комунікувати, налагоджувати командну взаємодію в кризових умовах, формувати пропозиції з метою впровадження інноваційно-