

STREAM – ОСВІТА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО КВАЛІФІКОВАНОГО РОБІТНИКА В ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ СФЕРИ ПОСЛУГ

Анотація. У статті проаналізовано дефініції STEM/STEAM/STREAM-освіта, обґрунтовано необхідність впровадження STEM-підходу в систему професійної (професійно-технічної) освіти, метою якої в нинішніх умовах ринку праці та реформування освіти в Україні стає не просто “наповнення” майбутнього кваліфікованого робітника знаннями, а розвиток у нього вміння критично та креативно мислити, створювати інновації, “виходити” з зони когнітивного та професійного комфорту. Основною особливістю STREAM-освіти є інтегроване навчання, необхідність застосування загальноосвітніх та професійних теоретичних знань у реальному житті. Науково-методичні засади створення моделі цього підходу до організації освіти полягають у переході від традиційного навчання до інноваційного шляхом використання методів проектно-орієнтованого навчання. Доведено, що ефективне формування професійної комунікативної компетентності, яка є інтегративним утворенням і виступає необхідною умовою висококваліфікованого робітника сфери послуг, можливе саме в умовах STREAM-освіти, оскільки вона дає можливість реалізувати інтегрований, міждисциплінарний і проектний підходи до навчання і має на меті комплексно формувати ключові фахові, соціальні й особистісні компетентності здобувачів освіти, які визначають конкурентну спроможність майбутніх кваліфікованих робітників сфери послуг на ринку праці: здатність і готовність до розв’язання комплексних проблем, критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності та ін. Доведено, що впровадження STREAM-технології у навчальний процес закладу професійної (професійно-технічної) освіти ефективно впливає на формування професійної комунікативної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників сфери послуг.

Ключові слова: освіта, інтеграція, STEM/STEAM/STREAM-освіта, кваліфікований робітник сфери послуг, професійна комунікативна компетентність.

STREAM - EDUCATION AS AN EFFECTIVE METHOD OF FORMING PROFESSIONAL COMMUNICATIVE COMPETENCE OF A FUTURE QUALIFIED EMPLOYER

Abstract. The definitions of STEM / STEAM / STREAM-education are analyzed in the article, the necessity of introduction of STEM-approach in the system of vocational (vocational-technical) education is substantiated. , and developing his ability to think critically and creatively, to create innovations, to "step out" of the zone of cognitive and professional comfort. The main feature of STREAM education is integrated learning, the need to apply general and professional theoretical knowledge in real life. The scientific and methodological foundations for creating a model of this approach to the organization of education are to move from traditional learning to innovation through the use of project-oriented learning methods. It is proved that effective formation of professional communicative competence, which is an integrative education and is a prerequisite for a highly skilled employee of the service sector, is possible precisely in the conditions of STREAM education, since it enables the implementation of integrated, interdisciplinary and project approaches to training and aims at the key professional, social and personal competences of the educational recipients who determine the competitiveness of future skilled workers in the labor market services: ability and willingness to solve complex problems, critical thinking, creativity, cognitive flexibility, collaboration, management, innovation, etc. Examples of using the STREAM approach to teaching the Ukrainian language in the institution of professional (vocational-technical) education for the profession "florist, window dresser" are given. It is proved that the introduction of STREAM-technology into the educational process of the institution of vocational (vocational-technical) education effectively influences the formation of professional communicative competence of future skilled workers of the service sector.

Keywords: education, integration, STEM / STEAM / STREAM-education, skilled service worker, professional communication competence.

Постановка проблеми. Jonathan W. Gerlach, національний консультант з STEM-навчання стверджує: "Ми живемо в світі, який не розбитий на дисципліни (= предмети): цей світ включає в себе прояви

кількох галузей досліджень (науки) фактично акумульованих через обставини повсякденного життя. Більшість американців не зупиняються о 9:30 ранку, щоб займатися математикою, і щоб потім о 10:45 переключитися на соціальні дослідження."

За даними міжнародного порівняльного рейтингу оцінювання знань школярів PISA, головним завданням якого є оцінка якості, справедливості та ефективності шкільних систем, уміння використовувати набуті знання в реальних життєвих ситуаціях, в середньому кожен четвертий 15-річний учень в Україні має низький рівень сформованої читацької, математичної чи природничої грамотності, які є основою для формування у подальшому професійної компетентності будь-якого фахівця.

Виникає проблема: як готувати висококваліфікованих фахівців, якими педагогічними прийомами та методами користуватися, щоб досягнути оптимального синтезу теоретичних знань та практичних навичок, професійних знань та загальнокультурних надбань людства? Вихід вбачається у запровадженні STEM-освіти.

Цей підхід необхідно враховувати у процесі реформування професійної (професійно-технічної) освіти, зокрема і тих закладів, які готують кваліфікованих робітників для сфери послуг. Однак при цьому необхідно враховувати специфіку діяльності у системі «людина-людина».

Аналіз останніх досліджень. Різні аспекти STEM-освіти розглядаються у наукових розвідках вітчизняних і зарубіжних науковців: Т. Андрущенко, О. Бочкова, Н. Балик, С. Буліга, С. Бревус., А. Фролов, А. Волков, С. Горинський, В. Величко, С. Гальченко, Л. Глоба, К. Гуляєв, О. Коваленко, В. Камишин, Е. Клімова, О. Комова, О. Лісовий, Д. Ліванов, Н. Морзе, Р. Норчевський, Н. Полісун, М. Попова, В. Приходнюк, М. Рибалко, В. Рохлов, О. Сапрунова, С. Сосновський, П. Ситніков, О. Стрижак, О. Сліпухіна, А. Федоренко, Н. Чернецький, Р. Druker, M. John, M. Harrison, R. Florida, J. Confrey, A. House, G. Harpham, C. Kerr, D. Langdon, N. Morel, B. Means, A. Nicolas, E. Peters-Burton, J. Schwab, J. Tarnoff та інші.

Мета статті: аналіз дефініції STEM/STEAM/STREAM-освіти, доведення ефективності STREAM-освіти для формування професійної комунікативної компетентності, що виступає необхідною умовою підготовки висококваліфікованого робітника сфери послуг.

Виклад основного матеріалу. STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics – акронім слів "природничі науки", "технологія", "інжиніринг", "математика") передбачає формування цілісного світогляду здобувачів освіти на усіх рівнях і набула державної підтримки вперше у США, а нині активно впроваджується в Україні.

Основним завданням STEM-освіти є [7]: формування найзатребуваніших на ринку праці XXI ст. компетенцій і навичок, готовності до вирішення складних (комплексних) практичних проблем, які виступають у вигляді суперечливої ситуації («знаю що, не знаю як»); розвиток критичного мислення, уміння розуміти логічні зв'язки між ідеями, визначати, будувати й оцінювати аргументи, виявляти невідповідності і помилки в міркуванні (в тому числі й особистому), вирішувати проблеми системно; підготовка креативного фахівця, готового і здатного до творчості, яка виявляється як в продуктах інженерної діяльності, так і у мисленні, спілкуванні, почуттях; розвиток організаційних здібностей, уміння працювати в команді; актуалізація емоційного інтелекту, здатності ідентифікувати та управляти своїми емоціями та емоціями інших людей; формування здатності до правильного оцінювання проблеми і прийняття рішення, до ефективної взаємодії, яка виявляється у емпатії до споживача продукту діяльності команди, уміння спілкуватися з різними людьми, створювати позитивний настрій, виявляти терпіння; розвиток уміння домовлятися, здатності до урегулювання існуючих розбіжностей, когнітивної гнучкості, розумової здатності до швидкого переходу від однієї думки до іншої, одночасного аналізу конкретного об'єкта або складної проблеми в декількох аспектах; різнобічний розвиток індивідуальності, формування ціннісних орієнтацій, задоволення інтересів і потреб; становлення цілісного наукового світогляду, загальнонаукової, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, суспільство, виробництво, оволодіння засобами пізнавальної і практичної діяльності; формування соціально-компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення у різноманітних життєвих ситуаціях; виховання потреби і здатності до навчання упродовж усього життя, вироблення умінь практичного і творчого застосування здобутих знань; виховання в особистості любові до праці, забезпечення умов для її життєвого і професійного самовизначення, формування готовності до свідомого вибору і оволодіння майбутньою професією.

STEM-освіта "дає можливість реалізувати інтегрований, міждисциплінарний і проектний підхід до навчання, формувати ключові компетентності у підростаючого покоління" [1, с. 14], у рамках якого академічні науково-технічні концепції вивчаються в контексті реального життя. "Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент у поєднанні з інноваційними технологіями. Впровадження STEM-освіти сприяє розвитку здібностей до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення" [2, с. 248]. Однак при такому підході яким чином позбавитись

небезпеки втратити цілий пласт гуманітарного, соціального, філософського спадку людства, який, на перший погляд, здається не таким уже й важливим для формування фахівця з високих технологій?

На думку американських вчених спроба активізувати освіту тільки в напрямі науки без паралельного розвитку Arts-дисциплін може призвести до того, що молоде покоління позбудеться навичок креативності. А. Прінгсхайм зазначає, що «в істинному математику завжди є щось від художника, архітектора і навіть поета». У STEM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни (промисловий дизайн, архітектура та індустріальна естетика і т.д.). Тому нині вже говорять про STEAM-освіту, додаючи до звичного переліку ще й Arts – мистецтво (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics).

Щоб впевнено почуватися в сучасному глобалізованому світі, бути “у професії”, будувати вдалу кар’єру, пріоритетними стають здібності, розвиток яких у парадигмі традиційної системи навчання вбачається досить проблематичним – розуміння міжкультурних відмінностей у поєднанні зі здатністю до міжкультурної комунікації, розвиток самомотивації до навчання, здатність вивчення культурних особливостей будь-якої країни зсередини. І вирішити цю проблему без широкого використання дисциплін соціально-гуманітарного циклу практично неможливо. Соціально-гуманітарні дисципліни важливі також у процесі формування когнітивної гнучкості, критичного мислення, оскільки в основі будь-яких інновацій повинні бути світоглядні принципи, ціннісні установки, завдяки яким індивід зможе мислити творчо, швидко змінювати свою діяльність відповідно до нових умов та викликів соціуму.

Національний науковий фонд (NSF) і Національний фонд мистецтв (NEA) в США після двостороннього обговорення прийшли до думки, що додавання мистецтва (A) до STEM явно недостатньо. Також варто додати навички мислення, втілені в читанні і письмі. (В англ. мові Reading and wRiting), тому STEAM трансформується в STREAM.

Для майбутніх кваліфікованих робітників надзвичайно актуальне уміння презентувати та рекламувати результати своєї роботи чи роботи фірми, проводити вдалу PR-компанію для успішного розповсюдження створеного продукту чи послуги, “віднаходити у величезному обсязі різноманітних джерел та наявної інформації ту, що дасть змогу успішно й ефективно досягати поставлених цілей, розв’язувати сформульовані проблеми, робити обґрунтовані прогнози, обирати оптимальні рішення у найрізноманітніших ситуаціях” [3, с. 208]. Усі ці вміння складають професійну комунікативну компетентність майбутнього кваліфікованого робітника і ефективно її формування можливе саме в системі STREAM.

Найпривабливіша, на нашу думку, властивість STREAM-освіти – автономність здобувача освіти, наслідком чого є розвиток самостійності та відповідальності за власні рішення, здатність сприймати власні помилки як трамплін для майбутнього успіху.

Не менш цікавою є й друга особливість – пріоритет практичної складової навчального заняття, розв’язання проблеми не в теоретичній площині, а у практичній. І в цьому контексті актуальною стає проблема ревізії підручників, тому що “підручники, підготовлені на основі лінійних стратегій, побудовані як набір готових істин, який розбитий на параграфи–уроки, є зручними передусім для роботи педагога, а не для сприйняття учня” [4, с. 206]. Якщо говорити про систему професійної (професійно-технічної) освіти, то пріоритетним напрямом є розробка авторських підручників з STREAM- предметів професійної підготовки.

Третя перевага – комплексне подання дисциплін, а не окреме їх вивчення, характерне для традиційної системи освіти, тому що сучасний світ вимагає від людини акумулювати дані декількох наук навіть у повсякденній ситуації. Інтеграція може здійснюватися на основі таких підходів: розширення навчального досвіду в окремих STEM-предметах, використовуючи проблемно-орієнтовану навчальну діяльність; інтегрування знання STEM-предметів, щоб створити глибше розуміння їх змісту; використання багатопрофільного підходу, який спирається на інтегративність в навчанні необхідних дисциплін, як це робиться в реальних виробничих умовах; впровадження інновацій в методику навчання кожного з окремих STREAM-предметів.

Саме навчання необхідно будувати на базі проблемно-орієнтованої навчальної діяльності, яка об’єднує Science, Technology, Reading and wRiting, Engineering, Arts and Mathematics в одну STREAM-програму. Ця програма може викладатися в якості нового окремого предмета або використовуватися для надання допомоги вже існуючим STREAM-предметам для досягнення найбільш значущих результатів.

Четверта особливість – це використання ігрових та тренінгових методик, “використання ігор, ігрових технологій, імітаційних/“активних” технологій, ігрових практик, проведення науково-пізнавальних дослідів у контексті впровадження STREAM-освіти. У здобувачів освіти розвиваються ініціативність, упевненість у собі, прагнення до перемоги, командний дух, креативність, кмітливість, винахідливість, прагнення експериментувати і досліджувати, здатність вирішувати складні проблеми, розв’язувати конфліктні ситуації, критично взаємодіяти через мову та медіа, робити висновки тощо” [4, с. 32].

Приміром на уроці української мови під час вивчення теми «Система частин мови» в групах майбутніх флористів з метою формування професійної комунікативної компетентності на етапі удосконалення практичних

умінь і навичок доцільно використати групову форму роботи з наступними STREAM-завданнями:

- Об'єднайтеся у групи за картинками, які є у вас на партах.
- Виконайте завдання на картках. Колективно оцініть роботу кожного учасника групи.

Група 1

Прочитайте текст. Виконайте завдання до тексту

Ікебана — традиційне японське мистецтво створення композицій з живих квітів та рослин. З японської ікебана — “живі квіти”. Це ціла філософія, де зрізані квіти не руйнують природу, як вважають на заході, а навпаки — це продовження життя тільки в іншій формі.

При створенні ікебани потрібно мовчати. Так само, як ми споглядаємо природу, ми мовчимо, так і під час роботи над ікебаною ми не повинні поспішати та говорити. Головне в ікебані — мінімалізм, вона нас вчить **обмежувати** себе та бачити красу в декількох речах, в одній квітці.

Завдання

1. Поясніть значення слова мінімалізм, композиція? Поясніть, що потрібно враховувати під час створення квіткових композицій.
2. Виділене слово розберіть за будовою, визначте спосіб творення. До якої частини мови воно належить?
3. Випишіть останнє речення, визначте граматичну основу, посніть розділові знаки, встановіть морфологічну приналежність кожного слова.

Група 2

Прочитайте текст. Виконайте завдання до тексту

Якщо ви думаєте, що ікебана це просто квіти у вазі — ви помиляєтеся. Як і кожне мистецтво, яке має довгу історію, ікебана існує за певними канонами.

Характерна особливість ікебани — асиметрія. Відрізняє ікебану тримірність: в основі композицій лежить три лінії, що відображають зв'язок між небом, людиною та землею. Обов'язково має бути непарна кількість квітів.

Завдання

1. Поясніть лексичне значення слів канон, асиметрія. Доповніть текст відомостями про вимоги, яких потрібно дотримуватися під час створення ікебан
2. Випишіть службові слова..
3. Випишіть виділене речення, підкресліть граматичні основи, поясніть розділові знаки, визначте, якою частиною мови виступає кожне слово.

Група 3

Прочитайте текст. Виконайте завдання до тексту

У кінці дев'ятнадцятого століття, коли західна культура була представлена Японії, деякі майстри захопилися західним стилем аранжування і одним із них був Уншін Охара, який започаткував школу Охара. Незабаром він створив стиль “морібана”, що означає “нагромадження квітів”. Цей стиль схилився до більш вільнішого підходу у створенні композицій, проте асиметричність, нерівність ліній все ще зберігалась. Морібана — один із якнайпопулярніших стилів ікебани.

Завдання

1. Поясніть лексичне значення слів стиль, аранжування. Назвіть відомі вам школи ікебани.
2. виправте помилки в утворенні ступенів порівняння прикметників.
3. Випишіть виділене речення, якою частиною мови виступає кожне слово, визначте яку синтаксичну роль виконує підкреслене слово.

Група 4

Прочитайте текст. Виконайте завдання до тексту

Кожна японка повинна володіти мистецтвом створення ікебани. Це обов'язковий предмет у школах та коледжах. Оскільки ікебана пов'язана із релігійно-філософськими поглядами японців, саме тому її не можна продавати чи дарувати. Ікебанами прикрашають будинки і ставлять їх на самому видному місці в домі. Коли гість заходить до будинку, то спочатку бачить рослину, вітається із нею, віддаючи тим самим шану природі та всьому живому, а потім вітається із господарями.

Завдання

1. Поясніть, що об'єднує підкреслені літери. Висловіть свою позицію щодо неможливості дарувати чи продавати ікебани в Японії.
2. Знайдіть помилку в утворенні ступенів порівняння, виправте її.
3. Випишіть виділене речення, якою частиною мови виступає кожне слово, визначте яку синтаксичну роль виконує виділена частина речення, поясніть розділові знаки.

Висновки. Основною особливістю STREAM-освіти є інтегроване навчання, необхідність застосування загальноосвітніх та професійних теоретичних знань у реальному житті. Науково-методичні засади створення моделі цього підходу до організації освіти полягають у переході від традиційного навчання до інноваційного шляхом використання методів проєктно-орієнтованого навчання. STEM-технологія має на меті комплексно формувати ключові фахові, соціальні й особистісні компетентності молоді, які визначають конкурентну спроможність на ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності та ін. В цілому впровадження STREAM-технології у навчальний процес закладу професійної (професійно-технічної) освіти показало її ефективність у формуванні професійної комунікативної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників сфери послуг.

Перспективи подальших досліджень полягають у поширенні кращих освітніх STREAM-практик, створенні стратегічного партнерства не тільки між закладами професійної (професійно-технічної) освіти, науковими організаціями та підприємствами, але й середніми школами для покращення професійної орієнтації та мотивації школярів.

Список використаних джерел:

1. Балик Н.Р. Підходи та особливості сучасної STEM-освіти / Н.Р. Балик, Г.П. Шмигер // Фізико-математична освіта, – 2017. – № 2(12), С. 26–30.
2. Кушнір Н.О. Відкриті освітні ресурси для організації навчання у контексті STEM-освіти / Н. О. Кушнір, Н. В. Валько, Н. В. Осипова, Л. В. Кузьмич. // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. - 2017. - Вип. 3. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/oeemu_2017_3_41
3. Туренко В.Е. До питання про сутність і значення інновацій в контексті модернізації сучасної філософської освіти / В.Е. Туренко, Т.В. Соболев, Н.В. Ярмоліцька. // Молодий вчений. – 2016. -№ 9 (36), С. 207-211.
4. Кочубей Н.В. Синергетические концепты и нелинейные контексты [Текст] : моногр. / Н. В. Кочубей. - Сумы : Университет. кн., 2009. - 236 с.
5. Гончарова Н.О. Використання ігрових технологій в STEM-освіті. // Нові технології навчання. – 2016. – Вип. 88, Ч. 2. С. 160-163.
6. Поліхун Н. І. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України / Н. І. Поліхун, І. А. Сліпучіна, І. С. Чернецький // Освіта та розвиток обдарованої особистості. - 2017. - № 3. - С. 5-9. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2017_3_3
7. Проект концепції STEM-освіти в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf