



International Science Group

ISG-KONF.COM

XII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
"ACTUAL PRIORITIES OF MODERN SCIENCE,
EDUCATION AND PRACTICE"**

**Paris, France
March 29 - April 01, 2022**

ISBN 979-8-88526-748-9

DOI 10.46299/ISG.2022.1.12

ACTUAL PRIORITIES OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND PRACTICE

Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference

Paris, France
March 29 – April 01, 2022

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29 – April 01, 2022, Paris, France. 893 p.

ISBN - 979-8-88526-748-9

DOI - 10.46299/ISG.2022.1.12

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liubchych Anna</u>	Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development National Academy of Law Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine, Scientific secretary of Institute
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Oleksandra Kovalevska</u>	Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs Dnipro, Ukraine
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Slabkyi Hennadii</u>	Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Health Sciences, Uzhhorod National University.
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Kanyovska Lyudmila Volodymyrivna</u>	Associate Professor of the Department of Internal Medicine
Levon Mariia	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
Hubal Halyna Mykolaivna	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

111.	Бірюков В.С., Ткачук В.І. АСПРАНТУРА ЯК ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ: ПРИКЛАДНІ МОЖЛИВОСТІ СТАНДАРТУ ISO 9001	552
112.	Демченко О.П., Флуд Л.М., Ясинецька О.С. ВИКОРИСТАННЯ ТЕАТРАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СОЦІАЛЬНО-ВИХОВНІЙ РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	559
113.	Денисовець І.В., Денисовець Т.М., Квак О.В., Гогоць В.Д. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ ЕМОЦІЙНОГО НАСТРОЮВАННЯ НА ПУБЛІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ	567
114.	Заболотня А.Г. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ	572
115.	Замрозевич-Шадріна С.Р. ГЕНДЕРНА ІДЕНТИЧНІСТЬ В СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ УМОВАХ	575
116.	Курінний О.В. USING ICT AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF LANGUAGE TRAINING OF EFL STUDENTS	578
117.	Лебекова А.М., Мукажанов Е.Б. БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУЫНЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КЕШЕНДЕРІ	581
118.	Лехніцька С.І., Саханда І.В. ІНДИВІДУАЛЬНА ОСВІТНЯ ТРАЄКТОРІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 228. «ФАРМАЦІЯ.ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»	588
119.	Москалюк М.М., Москалюк Н.В., Прокопів І.Б., Кравець М.Я., Ярема А.Р. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	591

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ STEM- ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Москалюк Микола Миколайович

д.і.н., проф. кафедри історії України,
археології та спеціальних галузей історичних наук
Тернопільський національний педагогічний
університет ім. В. Гнатюка, Україна

Москалюк Наталія Володимирівна

к. пед. н., доц. кафедри ботаніки та зоології
Тернопільський національний педагогічний
університет ім. В. Гнатюка, Україна

Прокопів Ірина Богданівна

зав. навч. лабораторії експериментальної
біології кафедри ботаніки та зоології
Тернопільський національний педагогічний
університет ім. В. Гнатюка, Україна

Кравець Марія Ярославівна

вчитель біології Стрийської ЗОШ І -ІІІ ст.,
Збаразька міська рада, Україна

Ярема Анастасія Русланівна

ст. II к. фак.-ту іноземних мов
Тернопільський національний педагогічний
університет ім. В. Гнатюка, Україна

Останнім часом в освітньому просторі України набирає популярності STEM-освіта. Можна впевнено говорити, що широке впровадження STEM-освіти здатне змінити економіку нашої країни, зробити її конкурентоспроможною, а сьогоднішнім учням та студентам допомогти стати успішними професіоналами в майбутньому. В теперішньому світі студенти потребують сучасних методик викладання, тому впровадження STEAM-освіти є пріоритетним, цікавим, новим способом викладання навчального матеріалу. Майбутні фахівці мають вирішувати проблеми, розуміючи й використовуючи наукові підходи, знаючи технології, якими можна вирішити ці проблеми.

Стрімка еволюція технологій веде до того, що найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями є програмісти, IT-фахівці, інженери, професіонали в галузі високих технологій. У віддаленому майбутньому з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані

з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками, звичайно будуть затребувані фахівці біо- та нано-технологій.

Проблема впровадження і використання STEM-технологій досліджується у напрацюваннях таких вчених, як Андрущенко Т., Буліга С., Величко В., Гальченко С., Гуляєва К., Камишина В., Клімова Е., Ніколенко Л., Приходнюк В., Рибалко М., Стрижак О., Чернецький І. та інших. Здійснений аналіз літературних джерел засвідчує, що головною перевагою STEM-освіти для студентів є їх підготовка до реального життя, STEM-підхід дозволяє виховати гнучкість та критичне, практично орієнтоване мислення. На перший план виходить здатність вчитись та сприймати зміни, а не самі знання, які нині стають застарілими з неймовірною швидкістю. На жаль, уроки теорії, які не викликають інтересу, – реалії більшості нинішніх шкіл, які переважно нудні для дітей. Адже протягом занять учні вивчають теоретичні відомості, численні формули, але практично не мають уявлення, як це насправді працює, і де всі ці знання можна використати у повсякденному житті. Уроки фактично позбавлені практичних занять, творчості та будь-яких експериментів. STEM-підхід є значно ефективнішим в організації освітнього процесу: навчання шляхом моделювання, проєктування та експериментування перетворюється на своєрідну пригоду, тому сприймається із величезним задоволенням.

Абревіатура STEM розшифровується як Science (Наука), Technology (Технології), Engineering (Інженерія), Mathematics (Математика). Адже саме ці напрями лежать в основі даної методики освіти, при цьому дані дисципліни вивчаються у комплексі. Трансформація у STEAM (STEM + Art – мистецтво) – вдосконалена версія STEM-освіти, в яку інтегроване мистецтво. Система, яка виникла за запитом бізнесу, адже на сьогодні переважна частина робочої сили не має навичок XXI століття та не в змозі швидко реагувати на зміни, які несе із собою прогрес [1].

Погоджуємося з думкою Патрикеева О., Лозова О., Горбенко С. дуже важливо кожному студенту, майбутньому вчителю знайти місце в уроці для застосування сучасних технологій навчання, враховуючи раціональне використання гаджетів в освітньому процесі, оскільки для більшості дітей STEM-освіта – це «гра» та «іграшки», а не засіб навчання [2, с. 28].

З огляду на вище сказане, метою публікації є спроба розкрити особливості STEM-освіти, обґрунтувати необхідності її використання та застосування, як необхідної умови навчання сучасних студентів, майбутніх вчителів.

У багатьох розвинутих країнах світу все більшої популярності набуває STEM-освіта. Розвинені країни вчасно зрозуміли цей тренд і вже давно впроваджують державні програми в галузі STEAM-освіти [4]. Зараз, можливо, як ніколи, освіта повинна бути випереджувальною, що зобов'язує вгадувати тенденції розвитку суспільства в майбутньому. Інноваційна науково-технічна система навчання STEM здобуває свою популярність у всьому світі. Освітній процес спрямований на допомогу в придбанні учасниками освітнього процесу навичок XXI століття. Замість того щоб вивчати окремо кожен дисципліну, STEM інтегрує їх в єдину схему навчання [1].

У зв'язку з такими змінами у нашого покоління вчителів виникає необхідність в оновленні методів і прийомів навчання. В першу чергу слід звернути увагу на формування метапредметних результатів, а саме вміння вчитися. У виборі способів, прийомів і засобів навчання слід звернути увагу на сучасні гаджети та STEM технології. Важко уявити собі сучасну людину без планшетного комп'ютера чи телефона, використання можливостей якого на уроках учителем і учнями складно переоцінити.

Запровадження STEM-освіти дозволяє ефективно реалізувати вимоги Концепції НУШ, сприяє формуванню у здобувачів освіти навичок науково-дослідницької й інженерної діяльності, винахідництва, підприємництва, ранньої професійної самовизначеності й готовності до усвідомленого вибору майбутньої професії.

Давайте розглянемо в чому такі переваги STEM-освіти, а саме [3; 5]:

- Інтегроване навчання. STEM-підхід поєднує проєктний та міждисциплінарний підходи, які наразі у всьому світі визнають найвдалішими. Відбувається інтеграція природничих наук, технології, математики та інженерної творчості, які пов'язуються між собою на практиці;

- Застосування отриманих знань у реальному житті. STEM перетворює теорію на практику і досвід, демонструє, як можна використати отриману інформацію в житті і робити науку цікавою;

- Розвиток критичного мислення. STEM невід'ємно пов'язаний із критичним мисленням та спрямований на його розвиток, розвиває здібності до аналітичної та дослідницької роботи;

- Впевненість у власних можливостях. Створюючи цікаві проєкти, студенти навчаються, експериментують, ще й підвищують власну самооцінку, а основне – не бояться помилятися;

- Робота в команді. STEM передбачає командну роботу. Робота над проєктом командою дозволяє висловлювати свої ідеї та пропозиції, обговорювати, обґрунтовувати власну позицію та спільно робити певні висновки;

- Підвищення інтересу до технічних дисциплін. Одне з ключових завдань STEM полягає в демонстрації переваг технічних та математично-природничих спеціальностей;

- Інноваційність. STEM-проєкти зазвичай охоплюють шість етапів: завдання (чи проблемне питання), обговорення, створення дизайну, розробка будови, проведення тестування, можливість подальшого розвитку. Такий підхід дозволяє одночасно вивчати, застосовувати технології та науки, дає можливість створювати інноваційні проєкти;

- Прямий шлях від навчання до кар'єри. STEM-освіта ґрунтується на інтеграції знань, кооперації умінь та залученні великої кількості ресурсів. Ось чому проєктна робота є найбільш ефективною для реалізації STEM-підходу в освітньому процесі.

Проте існує ряд недоліків в запровадженні STEM-освіти. По-перше, навіть за умов достатнього фінансування з боку держави, часто освітні заклади

виявляються неготовими до застосування таких навчальних засобів. І справа не лише в недостатній матеріально-технічній базі, а й у недостатньому досвіді використання STEM-підходу та вміння користуватися інноваційним обладнанням. По-друге, застосування гаджетів, природно, відволікає від вивчення предмета, також дані пристрої все-таки надають навантаження на очі і шкодять здоров'ю.

Створення освітнього STEM-середовища у закладі освіти будь-якого типу та форми власності є одним із основних завдань сучасного етапу розвитку STEM-освіти. Поняття освітнього STEM-середовища закладу освіти можна трактувати як сукупність інтелектуальних та матеріальних умов впровадження науково-дослідної роботи, технологій, інжинірингу, інтегрованих знань, які забезпечують саморозвиток вільної і активної особистості, реалізацію творчого потенціалу учнів.

Невіддільною складовою STEM-середовища є мережа STEM-центрів, STEM-лабораторій (у тому числі віртуальних) і звичайно уроки під час навчання. Однією з основних форм STEM-навчання є заняття, спрямовані на встановлення міжпредметних зв'язків, які сприяють формуванню в учнів цілісного, системного світогляду, актуалізації особистісного ставлення до поставлених питань. Такі заняття можуть проводитися шляхом об'єднання тематики кількох навчальних предметів або формування інтегрованих курсів чи окремих спецкурсів [6]. Сучасні гаджети дозволяють усім учасникам освітнього процесу, «бути на одній хвилині», спілкуватися «на одній мові», що не менш важливо в сучасному світі, а пошук нових додатків дає можливість розвиватися творчо, працювати з великими обсягами інформації, аналізувати, робити висновки і обґрунтовано приходити до вибору.

Саме тому рекомендуємо ряд платформ і мобільних додатків, які допоможуть урізноманітнити заняття та зробити їх більш цікавими. Головне під час навчання не забувати, що секрет заключається не в нових технологіях, а в тому, щоб зацікавити у дослідницькій діяльності.

Наприклад, *Kahoot* – це навчальна платформа, яка дозволяє подавати у форматі опитувань і тестів майже весь навчальний матеріал. Сервіс розрахований на застосування у приміщенні, а саме керівник показує матеріал на головному екрані, а в цей час учасники відповідають на питання і обговорюють інформацію, використовуючи спеціальний браузер на смартфонах (Android, iOS, Windows Phone) чи комп'ютерах. Сервіс дозволяє дізнатися, як відповідав на запитання кожен учасник. Самі ж учасники можуть стежити за своїми результатами в спеціальних таблицях. Плюси даного сервісу полягають в тому, що він безкоштовний і повністю доступний після реєстрації.

LearningApp.org – онлайн сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи і є конструктором для розробки різноманітних завдань з різних предметних галузей для використання на заняттях так і в позанавчальний час, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, за допомогою яких можна перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню їх пізнавального інтересу.

Popplet – сервіс, який простий у використанні і потужний по функціоналу, що дозволяє створювати ментальні карти. Він дозволяє додавати хмари з текстом, картинками; додавати відео з YouTube; міняти кольори кожного хмари і фону карти в цілому; спільно редагувати карту; зберігати карту у вигляді зображення або pdf файлу; публікувати ментальну карту; демонструвати карту в режимі презентації; здійснювати запис під час демонстрації екрану готової ментальної карти; систематизувати ідеї; створити стрічку часу; розповідати історії; презентувати свою роботу.

Tagul – веб-сервіс, який дозволяє створити хмару слів з тексту, введеного користувачем або з веб-сторінки з адресою, при цьому хмара може мати різну форму і кольорове рішення. Кожне слово хмари являє собою гіперпосилання для пошуку у Google. *Genially* – це сервіс призначений для створення яскравих інтерактивних плакатів, презентацій, виставок, вікторин та інших цифрових матеріалів. Genial.ly працює з хмарою, так що ви можете легко отримати доступ або змінити свої творіння з будь-якої точки світу.

Існує ряд ресурсів, які створені конкретно для окремих дисциплін, а саме:

- *Voyage AR* – мобільний додаток із доповненою реальністю на уроках біології, географії та історії.

- *Biology.org.* – всеукраїнський біологічний сайт, присвячений висвітленню деяких аспектів біологічної освіти та науки в Україні.

- *Scientific Animation* – сайт, який містить візуалізацію з біології і медицини (мікрофільми, анімація ілюстрації на світовому рівні).

- *Skyscrapers AR* – мобільний додаток, який дозволяє знаходитися поблизу відомих хмарочосів світу, оглянути їх в деталях з усіх боків, з'ясувавши особливості архітектурного витвору (Ейфелева вежа).

- Для вивчення світу корисними будуть сервіси *Star Walk 2*, який дозволяє дізнатися про небо, планети, зірки і сузір'я та *Amazing Space Journey*, який дозволяє ознайомитися з Сонячною системою, планетами та їх супутниками в деталях. Здійснити подорож у космосі можна за допомогою додатку *CleverBooks Space*.

- *My Cardiac Coach* допомагає навчити надавати першу медичну допомогу і його можна застосувати як доповнену реальність.

- Вивчати будову тіла, внутрішню систему органів людини найкраще з ресурсом *AR Анатомія 4D*.

Саме тому, використання STEM-освіти на практиці це прекрасна можливість навчити студентів мислити та знаходити необхідну інформацію, вирішувати складні завдання, приймати рішення, адже вони майбутні учителі. Саме STEM-освіта є тим інструментом, який створить умови для всебічного розвитку особистості з урахуванням можливостей кожного. При цьому запровадження STEM- навчання має відбуватися поступово, на засадах особистісного, діяльнісного й компетентнісного підходів.

Список літератури:

1. Кухарська О. STEAM-освіта – світовий тренд, що прийшов до України.
URL: <https://mind.ua/openmind/20185700-steam-osvita-svitovij-trend-shcho-prijshov-do-ukrayini>
2. Патрикеева О., Лозова О., Горбенко С. STEM – освіта: умови впровадження у навчальних закладах України. *Управління освітою*. 2017. № 1. С. 28–31.
3. Ресурси для STEAM – уроків. URL: <https://educationprakhomova.blogspot.com/2019/12/steam.html>
4. STEM-освіта. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
5. STEM-освіта в Україні: від дошкільника до компетентного випускника.
URL: <http://btdc.org.ua/stem-osvita>
6. «STEAM-освіта: інноваційна науково-технічна система навчання».
URL: <http://ippo.kubg.edu.ua/content/11373>