

ВИКОРИСТАННЯ STEM-ОСВІТИ В СУЧАСНОМУ НАВЧАННІ

Закаблуківська Ольга Олександрівна
завідувач лабораторією кафедри
експериментальної і теоретичної фізики
та астрономії, Фізико-математичний
факультет НПУ імені М. П. Драгоманова;
методист II категорії лабораторії
фізико-технічних та математичних
наук науково-методичного центру,
Національний центр «Мала академія
наук України»
o.o.zakablukovska@npu.edu.ua

Система освіти в Україні є однією з небагатьох важливих конкурентних переваг нашої держави. Саме сучасна освіта формує майбутнє країни, перспективи її розвитку в довгостроковій перспективі.

STEM-освіта, це послідовність курсів та програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи. STEM-освіта вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

Акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки, технології, технічну творчість та математику.



Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничонауковий компонент та інноваційні технології. Технології використовують навіть у вивченні творчих дисциплін.

Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть 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. Тому, STEM-освіта буде завжди актуальною.

Постає питання - як підготувати таких фахівців? Навчання - це не просто передача знань від учителя до учнів, це спосіб розширення свідомості і зміни реальності.

У STEM-освіті активно розвивається креативний напрямок, що включає творчі та художні дисципліни (промисловий дизайн, архітектура та індустриальна естетика і т.д.). Майбутнє, засноване виключно на науці, навряд чи когось порадує але майбутнє, яке втілює синтез науки і мистецтва, хвилює нас вже зараз. Саме тому вже сьогодні потрібно думати, як виховати кращих представників майбутнього.

На думку американських вчених спроба активізувати освіту тільки в напрямку науки без паралельного розвитку Arts-дисциплін може призвести до того, що молоде покоління позбудеться навичок креативності. У штаті Массачусетс, наприклад, прийнято законодавство, яке зобов'язує проводити рейтинг шкіл не тільки за рівнем виконання учнями стандартних тестів, але також і по тому, наскільки навчальний план кожної школи сприяє посиленню креативності учнів. Так званий «індекс креативності».

Освіта в галузі STEM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США проводять державні програми в галузі STEM-освіти.

Останнім часом у освітньому просторі України набирає обертів тренд STEM-освіти. Вона набула широкого використання в навчанні учнів Малої академії наук України.



Використання STEM-освіти в навчанні учнів Дитячої академії «Футурум»

З метою популяризації науки і розвитку дослідницьких здібностей у 2017 році було створено творче об'єднання Дитяча академія «Футурум» Національного центру «Мала академія наук України».

Мета дитячої академії «Футурум» – сформувати у дітей цілісне уявлення про світ, науку, навколишнє середовище та власний ресурс, сприяти реалізації творчого потенціалу дитини, розвитку її компетентностей та гнучких навичок шляхом дослідно-орієнтованого навчання у інтерактивному науково-освітньому просторі. Навчальна програма містить основи наукових знань з природничих та гуманітарних дисциплін.

Важливо розуміти, що STEM – це не просто технічна освіта. Вона охоплює значно ширше поняття, а саме вдале поєднання креативності та технічних знань.

STEM-підхід дозволяє виховати в дітях гнучкість та критичне, практично орієнтоване мислення.

Література

1. <https://educationcloset.com/what-is-steam-education-in-k-12-schools/>
2. <https://steamedu.com/>
3. <https://resilienteducator.com/classroom-resources/evolution-of-stem-and-steam-in-the-united-states/>
4. <https://www.alleducationschools.com/resources/steam-education/>
5. <https://scholarship.claremont.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1162&context=steam>



Матеріали

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«ОСВІТА ТА НАУКА : ПАМ'ЯТАЮЧИ ПРО МИНУЛЕ,
ТВОРИМО МАЙБУТНЄ»

ЗМІСТ

Aleksieienko-Lemovska Lyudmila Development of the educational experts' professional competence in conducting institutional audit in educational institutions	8-10
Chumak Mykola The problem of improving the content of modern higher education	11-13
Shkolnyi Oleksandr On modern thematic preparation for eia in mathematics: coordinates and vectors	14-17
Атаманчук Вікторія, Атаманчук Петро Формування природничо-наукової компетентності майбутнього педагога	18-24
Березинець Олександра Використання комп'ютерних анімацій при вивченні шкільного курсу фізики	25-28
Боднар Олег, Оснел Лошима, Марія Грація Андріані, Антоніо Дессанті, Вінченцо Томаселли, Ватаманеску Лівій Дистанційне навчання як спосіб підготовки резидентів-дитячих хірургів країн, що розвиваються	29-33
Бойко Віктор Розв'язування учнями ключових фізичних задач як засіб підвищення рівня вивчення фізики в школі	34-38
Бойко Микола, Бойко Лідія Слово про вчителя	39-42
Букач Вікторія Методичні особливості вивчення фізичних основ атомної енергетики на уроках фізики	43-45
Величко Степан Думаючи про майбутнє, згадаємо минуле!	46-50
Веселко Вадим Якість освітніх послуг : інституційні виміри	51-53
Воевода Лілія Методичні особливості формування предметних та ключових компетентностей учнів на уроках фізики	54-57
Войтків Галина Формування методичної складової професійної компетентності студентів спеціальності середня освіта (фізика) засобами цифрових інструментів	58-62
Волинець Тетяна Євгеній Васильович Коршак - голова журі олімпіад юних фізиків	63-66

Гриценко Анна Методика формування відомостей про структурну організацію матерії на уроках фізики в 10 класі	67-70
Демкова Віта Навчальний фізичний експеримент в хмаро орієнтованому середовищі	71-74
Дерман Анна Використання Arduino на позакласних заняттях із фізики	75-79
Дудка Тетяна Сучасні аспекти професійної підготовки майбутніх менеджерів соціокультурної діяльності туристичного профілю	80-82
Заболотний Володимир, Мисліцька Наталія, Слободянюк Ірина Методичні прийоми навчання фізики учнів Z-покоління	83-87
Закаблуковська Ольга Використання STEM-освіти в сучасному навчанні	88-91
Калашник Ірина Сучасні наукові дослідження: теорія, методика, практика в педагогіці	92-96
Касянова Ганна Формування екологічного мислення учнів основної школи під час навчального процесу з фізики засобами традиційних і нових технологій навчання	97-101
Кириленко Олена, Шкіль Любов, Токарева Інна Знайомство з сузір'ями північної півкулі засобами мобільного додатку	102-107
Кобзар Жанна Внесок вітчизняних фізичних лабораторій у розвиток фізико-математичних факультетів перших класичних університетів на теренах України (кін. XIX – поч. XX ст.)	108-109
Коваленко Олена Принципи і закономірності проектування та організації навчально-дослідної діяльності учнів при вивченні фізики в школі	110-113
Ковмір Наталія Інтегрований урок з фізики та інформатики як засіб підвищення мотивації учнів до навчання	114-118
Кондрацька Галина Соціокультурне середовище у підготовці фахівців для сучасної школи	119-123
Кошинська Марина Використання натурного та комп'ютерного фізичного експерименту при вивченні розділу механіка в старшій школі	124-126
Кулик Людмила, Ткаченко Анна Підготовка майбутніх вчителів фізики до реалізації профільного навчання у старшій школі	127-130

Кульчицький Віктор	131-136
Формування фундаментальних фізичних понять в учнів профільних класів у процесі вивчення електродинаміки	
Кух Оксана, Кух Аркадій	137-142
Менеджмент інноваційної освітньої діяльності та його структура	
Куценко Тетяна	143-144
Університет св. Володимира – столичний осередок розвитку фізичної науки	
Ляшенко Олександр	145-148
Проблеми оновлення змісту базової середньої освіти Нової української школи	
Марійчук Руслан	149-150
Впровадження принципів "зеленої хімії" при підготовці спеціалістів хімічних та екологічних спеціальностей	
Маркусь Ірина	151-153
Концептуальна проекція завдань дуальної освіти на сучасні соціокультурні реалії	
Мартинюк Олександр	154-158
Особливості ефективного використання цифрових та мережових технологій у процесі навчання фізики	
Мацюк Віктор	159-162
Роль особистості Євгенія Васильовича Коршака у розвитку методики навчання фізики	
Меняйлов Микола	163-165
Спогади про Євгенія Васильовича Коршака (минула бувальщина)	
Науменко Оксана	166-169
Інституційний аудит – як основна складова перспективи розвитку професійно-технічних закладів освіти	
Олексюк Марта	170-178
Особливості екологічної освіти у вищих навчальних закладах зарубіжних країн	
Олефіренко Тарас	179-180
Національна система вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку	
Опачко Магдалина	181-186
Формування компетентності дидактичного моделювання у майбутніх учителів фізики	
Остапчук Микола	187-189
Особистісно-розвивальна модель методичної системи навчання фізики	
Павленко Анатолій	190-194
Науково-педагогічна і освітня діяльність професора Є.В.Коршака: погляд із минулого в майбутнє	

Повар Світлана Аспекти дистанційного підходу до навчання	195-197
Пудченко Сергій Про маловідоме і невідоме з історії кафедр фізики НПУ імені М.П. Драгоманова	198-204
Рибальченко Василь, Симонець Євген, Рибальченко Інна Сучасні технології дистанційного навчання за спеціальністю «Дитяча хірургія» під час карантину	205-208
Рибка Людмила Особливості використання проєктів на уроках фізики	209-211
Садовий Микола, Трифонова Олена Є.В. Коршак і розвиток наукової педагогічної думки на Кіровоградщині	212-215
Семерня Оксана, Рудницька Жанна Методи формування професійних компетентностей екологів: моделювання та прогнозування	216-221
Семещук Ігор, Нечипорук Богдан, Мислінчук Володимир Особливості використання міжпредметних зв'язків для підвищення наукового рівня майбутніх вчителів фізики	222-226
Сиротюк Володимир Пам'ять про велику людину: вченого, методиста, вчителя – Коршака Євгенія Васильовича	227-230
Сільвейстр Анатолій, Моклюк Микола Фундаменталізація як одна з тенденцій підвищення якості вищої професійної освіти	231-235
Сліпухіна Ірина, Меньяйлов Сергій Ціннісні засади навчання фізики майбутніх інженерів	236-239
Слободянюк Людмила Фізичний експеримент як засіб для розвитку пізнавального інтересу в студентів коледжу при вивченні фізики	240-242
Смірнов Віталій, Ковальчук Галина, Міненко Андрій, Велігін Павло, Атаманчук Петро Оперативний контроль якості навчання фізиці	243-250
Сосницька Наталія, Данченко Микола, Рожкова Олена Фізичний експеримент як засіб розвитку SOFT SKILLS у студентів інженерних спеціальностей	251-255
Стецик Сергій Умови розвитку творчості в майбутнього вчителя фізики	256-260
Терещук Андрій, Терещук Сергій, Колмакова Віра Застосування технології мобільного навчання для розвитку STEM-освіти у вимірі нової української школи	261-263

Топоріна Марія	264-267
Розвиток творчого мислення учнів на уроках фізики з використанням методу проєктів	
Ущатовська Ірина	268-271
Назва бренду: до визначення маркетингових та лінгвістичних характеристик	
Фофанов Олександр, Фофанов Вячеслав, Юрцева Алла, Надбродна Ольга	272-276
Особливості дистанційного навчання студентів-медиків на клінічних кафедрах в умовах карантину	
Хуторна Анна	277-278
Вплив високоосвічених європейських наукових кіл на розвиток фізичної науки у вітчизняних класичних університетах (XIX ст.)	
Цоколенко Олександр	279-283
Євгеній Васильович Коршак про видатних учених	
Чінчой Олександр	284-287
Розширення кругозору учнів під час вивчення практичного використання аеродинаміки в сучасних видах спорту	
Шатковська Галина, Літвинчук Світлана	288-290
Компетентність як педагогічне явище	
Шевченко Лариса	291-294
Розвиток ключових фахових компетентностей медичних сестер в сучасному освітньому просторі	
Шкуренко Олександра	295-298
Реалізація здоров'язберезувальних технологій у процесі вивчення інформатики	
Шут Микола, Благодаренко Людмила, Січкара Тарас	299-303
Нова спеціальність «Середня освіта (Фізика) та робототехніка» : актуальність і перспективи	
Пудченко Сергій, Остролуцька Наталія	304-309
Професор Коршак Є.В. – популяризатор науки на фізико-математичному факультеті НПУ імені М.П. Драгоманова	
Кух Аркадій, Кух Оксана	310-315
Експеримент в технології наочного навчання	
Пудченко Сергій, Васьковська Ольга	316-320
Михайло Васильович Остроградський	
Морозов Микола, Халанчук Лариса, Кравець Василь, Рожкова Олена	321-327
Застосування математичного моделювання у лабораторному практикумі з фізики	
Бондар Юлія	328-330
Психолого-педагогічні основи розвитку логічного мислення учнів основної школи засобами фізики	