

Про результати роботи НМЦ ПТО у Дніпропетровській області впровадження STEM-освіти в ЗП(ПТ)О Дніпропетровської області.

СЛАЙД 1. Реформування освіти в цілому передбачає модернізацію змісту освіти, що має ґрунтуватися на компетентністному та особистісно орієнтованому підходах до навчання, а найголовніше – орієнтуватися на здобуття учнями умінь і навичок, необхідних сучасній людині для успішної самореалізації у професійній діяльності, особистому житті, громадській активності.

СЛАЙД 2. Особливого значення набуває формування компетентностей особистості, її здатності до творчого нестандартного мислення, вміння конструктивно вирішувати життєві ситуації, що визначає конкурентоспроможність особистості у сучасних економічних умовах. Тому створення умов для розвитку STEM-освіти є пріоритетним напрямком модернізації освітньої галузі.

Головна мета STEM-освіти полягає в реалізації державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту», Нової української школи щодо посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях; створенні науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді та професійної компетентності науково-педагогічних працівників.

Впровадження STEM-освіти сприяє більш якійсній підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять.

СЛАЙД 3. Розробка ефективних моделей впровадження STEM-освіти у навчальних закладах різних типів сприяє розвитку регіональної системи STEM-освіти через створення STEM-центрів, STEM-амбасад, створення та впровадження авторських програм, ранню профілізацію та профорієнтацію, організацію науково-дослідницької, проектної, винахідницької діяльності учнів та педагогів, масових науково-популярних заходів та ін.

Обласною методичною службою ПТО Дніпропетровщини спільно із Дніпровською академією неперервної освіти в рамках інноваційного проекту «STEM-освіта на Дніпрі» в листопаді 2018 року започатковано лабораторію «STEM-освіта в дії», учасниками якої стали учні та педагоги закладів професійно-технічної освіти, середніх загальноосвітніх шкіл області та позашкільних закладів освіти. Педагогічна лабораторія «STEM-освіта в дії» - це реальний проект який передбачав сумісну роботу учнів ЗОШ із учнями

ЗП(ПТ)О над розробкою та реалізацією творчих практичних STEM- проектів.

Поєднання можливостей та ідей ЗП(ПТ)О та ЗОШ в роботі над єдиними проектами сприяло розвитку нових технологій, ранній профілізації та профорієнтації учнів шкіл, формуванню інноваційного мислення, підіймало імідж професійно-технічної освіти та забезпечення потреб сучасного ринку праці.

Для з'ясування рівня готовності педагогів ЗП(ПТ)О у Дніпропетровській області до здійснення STEM – навчання на початку навчального року у вересні-жовтні 2018 року, та для з'ясування результативності роботи педагогічної лабораторії «STEM - освіта в дії» було проведено анкетування педагогічних працівників на сайті НМЦ ПТО у Дніпропетровській області. та (анонімно) на Google диску.

В результаті опитування до початку роботи STEM-лабораторії з'ясовано, що 80,9%були ознайомлені із законодавчими та нормативними документами із впровадження STEM- освіти в Україні,а в травні-червні 2019 року після підсумкового заходу педагогічної лабораторії «STEM-освіта в дії» вже результати маємо такі: 96.2% ознайомлені з нормативними документами із STEM-освіти в Україні.

СЛАЙД 4. Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Для нашого часу характерна інтеграція наук, прагнення отримати як можливо більш точне уявлення про загальну картину світу. Саме міждисциплінарні проекти розкривають єдність знань із загальноосвітніх предметів, спецпредметів та виробничого навчання.

Підготовча робота до впровадження STEM-освіти в області розпочалася з 2017-2018 н.року. На кожному засіданні секцій підіймалися питання STEMу: інтеграція предметів, проектна та дослідницька діяльність, застосування ІТ – технологій, моделювання тощо.

Протягом 2018-2019 навчального року НМЦ ПТО було проведено ряд заходів щодо ознайомлення з елементами STEM- освіти:

1. Було проведено 5 сумісних засідань педагогічної лабораторії із представниками Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області , Дніпровської академії неперервної освіти , Дніпровської обласної наукової бібліотеки, здобувачами освіти та педагогами закладів П(ПТ)О, учнями та вчителями ЗОШ Дніпропетровської області.

2. Проведено 2 тренінги:

- Тренінг для школярів та учнів ЗП(ПТ)О «Ми конструємо проект»;
- Тренінг для інженерно-технічних консультантів STEM-проектів «Створення методичного паспорту учнівського STEM-проекту».

3. Майстер-класи:

- урок-проект;

- з проведення STEM-уроку із спецтехнології з професії «кухар-кондитер», виробничого навчання, природничо-математичних дисциплін та зарубіжної літератури, іноземної мови;

- робота з відео в програмі Vegas Pro.

4. Проведені тренінги для педагогів області:

- Сервіс SWAY як конструктор уроку ;

- Створення та використання Скрайбінг – презентацій на уроці для підвищення зацікавленості до навчання;

- Відкритий урок «Проектні технології на уроках фізики, інтеграція навчальних дисциплін».

5. Організовано і проведено два відкритих міжобласних семінара в яких приймали участь ЗП(ПТ)О області:

- міжобласний відео-міст Дніпропетровська-Донецька області

Тема: «STEAM-освіта - запорука якісної підготовки кваліфікованого робітника». В якому прийняло участь 93 учасники із 9 областей.

- міжобласний відкритий вебінар Дніпропетровська-Вінницька області

Тема: «STEAM-освіта - освіта нового покоління». В якому прийняло участь 49 учасники із 8 областей.

СЛАЙД 5. Аналізуючи анкети отримали інформацію про готовність педагогічних працівників до впровадження STEM-навчання в освітній процес з якої

Рік	психологічно	методично	фахово	фінансово
2018	55,3%	21,3%	23,4%	0%
2019	69,2%	84,6%	76,9%	3,8%

Елементи STEM-навчання поступово впроваджуються в закладах професійної освіти області за напрямками:

Напрямки	2018р.	2019р.
технології	14,9%	53,8%
Інтеграція змісту навчання	17%	46,2%
Моделювання, технічна творчість, робототехніка	3%	50%
Проектні технології	27,7%	57,7%
Дослідницька діяльність	14,9%	57,7%
ІТ-технології	14,9%	23,1%
Рання профілізація	2.1%	42,3%

СЛАЙД 6. До початку участі в педагогічній лабораторії «STEM-освіта в дії» більшість педагогів вважали найбільш ефективним впровадження STEM-навчання в ЗП(ПТ)О з учнями після 9 класу (базова середня освіта)-51,1%, а 44,7% - з учнями після 11 класів (на базі повної загальної середньої освіти) , а після участі в ній ставлення змінилося: 57.7% вважають , що більш ефективно

працювати з учнями 10-11 класів, 34,6% - з учнями 5-9 класів і 7,7% з учнями 1-4 класів. Як бачите вимальовується рання профілізація.

На поставлене питання про доцільність впровадження STEM-навчання для професій за галузями думки викладачів розійшлися:

2018 р.	Галузі:	2019 р.
- 25,5%	для професій промисловості	65,4%
- 36,2%	для професій ІТ	53,8%
- 25,5%	для професій промисловості	42,3%
- 21,3%	для професій побуту	53,8%
- 10,6%	для професій сільського господарства	46,2 %
- 6,4%	для професій будівництва і легкої промисловості	76,9%

Але після роботи над проектами педагоги дійшли висновку, що STEM-навчання доцільно впроваджувати у всіх галузях.

СЛАЙД 7. Для якісного впровадження STEM-навчання в освітній процес в закладах професійно-технічної освіти педагоги області мають намір співпрацювати з НМЦ ПТО (51,1% / 84,6%), з підприємствами та підприємцями (29,8% / 53,8%), з МАН України (9,8% / 61,5%), із ЗСО-69,2%. Пріоритети майже не змінилися у цьому питанні, але з'явився новий-бажання працювати зі школами та позашкільними навчальними закладами. Участь у реалізації учнівських проектів підготувала та зацікавила у співпраці з МАН.

СЛАЙД 8. Педагогічні працівники Профтехосвіти Дніпропетровщини мають певний досвід в окремих напрямках STEM-навчання, а саме проектні технології на уроках застосовують 27,7 %, технології-19,1%, інтегровані уроки періодично проводять 14,9% , викладачів до дослідницької діяльності залучають учнів -12,8% педагогів. 8,5% педагогічних працівників вважають , що рання профоорієнтація позитивно вплине на формування професійних компетентностей особистості.

Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Для нашого часу характерна інтеграція наук, прагнення отримати як можливо більш точне уявлення про загальну картину світу. Ці ідеї знайшли своє відображення під час роботи над проектами і взагалі в концепції сучасної освіти.

СЛАЙД 9. Що ж дала учням участь у педагогічній лабораторії «STEM-освіта в дії» ? За результатами опитування: 88,5% здобувачів освіти участь в проекті навчила працювати в команді, 65,4%- зрозуміли як реалізувати проект, 69,2%- з'ясували зв'язок між загальноосвітніми дисциплінами та життям, професією, підприємництвом, 61,5%- зрозуміли як займатися дослідницькою діяльністю, 50%- відкрили в собі винахідника, і лише 11,5%- долучилися до

понять підприємницької діяльності, 38.5% - навчилися моделюванню, технічній творчості, робототехніці. З результатів добре видно прогалини в роботі і зрозуміло над чим працювати в наступному році.

СЛАЙД 10. А що ж дала педагогам участь у педагогічній лабораторії «STEM-освіта в дії»? За результатами опитування участь в роботі лабораторії спонукала педагогів розглянути нормативно-правову базу по STEM-освіті - 76,9%, опанували методiku складання методичного паспорту проекту-76,9%, сприяла налагодженню контакту із ЗСО -42.3%, покращили внутрішній контакт, стосунки із здобувачами освіти-76.9%, вдалося зацікавити і залучити до дослідницької діяльності-76.9%, ще раз упевнилися у дієвості інтеграції навчання-69,2%, поглибили знання з ІТ- технологій-46.2%.

Такі результати є підставою для визначення актуальності, дієвості і корисності роботи лабораторії. Аналізуючи відповіді зрозуміло над чим треба попрацювати.

СЛАЙД 11. Головне, що після завершення роботи педагогічної лабораторії «STEM - освіта в дії» як у здобувачів освіти ЗП(ПТ)О, ЗСО так і у педагогів не зникло бажання працювати у цьому напрямку, а навпаки у 19-2019 н. році планують почати, продовжувати учать в лабораторії -92,3%.

СЛАЙД 12. Нас цікавило які недоліки в роботі лабораторії виникали протягом року? Ми хотіли почути пропозиції від учасників проекту. Анонімне анкетування нам дало цю можливість і ми отримали такі результати:

НЕДОЛІКИ: Відсутність фінансування проектів та оплати праці викладачу та майстру, відсутність прізів для всіх учасників
Складно знайти кошти для реалізації всього спектру проектів
Треба більше спілкування та інформації, обмін досвідом
Короткий термін існування лабораторії
Строки на реалізацію проекту замалі, багато часу займає опис та оформлення нормативної документації, що уповільнює технологічний процес; фінансування за рахунок навчального закладу визиває труднощі; відсутні перспективи відзнак та винагород за участь в конкурсі
Фінансування за рахунок навчального закладу, примарні перспективи подальшого використання створеного проекту. Відсутність мотивації учнів, так як фінансування стипендіального фонду не дає можливостей відзначити роботи молоді
ПРОПОЗИЦІЇ: Потребуємо допомоги у налагодженні більш тісної співпраці з ЗСО
Продовжувати роботу лабораторії , розвиватися в цьому напрямку
Створити групу в соцмережах для спілкування однодумців
Продовжувати розвиток STEM-освіти за напрямками
Звернути увагу на STEAM-освіту, тобто професій за напрямком сфери побуту

Повинна бути більш масштабна презентація готових проектів, щоб презентацію проекту могли почути не тільки члени журі, але й інші учасники. Це сприятиме набуттю досвіду презентування і формуванню в учасників розкутості, риторичності.

ВІДГУКИ:

Приємно та ефективно працювалось в команді з НМЦ ПТО

На допомогу керівникам проектів було розроблено методичний порадник «Інтегровані STEM-проекти», розглянуті і затверджені на Навчально – методичній раді та розміщені на сайті НМЦ ПТО у Віртуальній методичній допомозі у розділі «STEM-освіта».

СЛАЙД 13. В 2018-2019 навчальному році ми плануємо продовжити роботу педагогічної лабораторії «STEM - освіта в дії» і на засіданнях провести:

1. Презентація сумісних учнівських проектів ЗП(ПТ)О та ЗСО Дніпропетровської області розроблених та представлених у 2018-2019 н.році.

2. Тренінг для учнів ЗП(ПТ)О та ЗСО «Інноваційна ідея веде у майбутнє»

3. Круглий стіл для педагогів «Сумісна проектна діяльність, як ми її бачимо»

4. Нормативні документи учасника STEM-лабораторії

5. Ознайомлення учнів ЗСШ з місією, метою, завданням, реалізацією учнівських проектів

6. Тренінг для школярів та учнів ЗП(ПТ)О «Ми конструюємо проект».

7. Тренінг для інженерно-технічних консультантів STEM-проектів та педагогів ЗСО «Створення методичного паспорту учнівського STEM-проекту».

8. Круглий стіл «Проблеми та реалізація учнівських STEM-проектів 2018-2019 н.р.:

- презентація реалізації проектів здобувачів освіти ЗП(ПТ)О та учнів ЗСШ у форматі PowerPoint (стадія готовності проекту);

- методичний паспорт проекту;

- перешкоди та проблеми в ході роботи над учнівськими проектами та шляхи їх вирішення.

9. Презентація та захист учнівських STEM-проектів.

СЛАЙД 14. STEM — це великий вибір можливостей професійного розвитку, надання учням доступу до технологій. Сьогодні, коли світ перетинається комп'ютерними мережами, діти створюють цифровий контент, обмінюються ним та використовують його в великих масштабах. Вони запускають веб-сайти, знімають фільми на телефони, створюють власні ігри. STEM-технології вимагають від учнів великих здібностей до критичного мислення, вміння працювати як в команді так і самотійно.

Методист

О.А.Шорохова