

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ  
«ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ  
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»**

**Кафедра природничо-математичної освіти**

**Освітня програма підвищення кваліфікації  
учителів фізики та астрономії  
«STEM-проекти на уроках фізики: від ідеї до втілення»**

Освітня програма підвищення кваліфікації розглянута і рекомендована до затвердження на засіданні кафедри природничо-математичної освіти  
(*протокол № 6 від 20.06. 2024 р.*)

Завідувач кафедри

**Олександр ШАПОВАЛОВСЬКИЙ**

Освітня програма підвищення кваліфікації затверджена науково-методичною радою

(*протокол № 4 від 04.07.2024 р.*)

Голова науково-методичної ради

**Павло ХОБЗЕЙ**

## I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

**Найменування:** Освітня програма підвищення кваліфікації учителів фізики та астрономії

*«STEM-проєкти на уроках фізики: від ідеї до втілення»*

**Розробники:**

Максимович

З. Ю., старша викладачка кафедри природничо-математичної освіти, учителька фізики ліцею №38 Львівської міської ради;

Коваль Г. С., учителька фізики Львівської гімназії «Престиж», консультант ЦРПП м. Львова.

**Мета:** науково-методичний супровід формування професійної компетентності вчителів фізики та астрономії через пошуково-дослідницьку роботу та використання STEM-діяльності, що спонукає до дискусій і вирішення проблем, розвитку обчислювального мислення, практичних навичок та комунікації.

**Напрямок навчання:** рефлексія і професійний саморозвиток педагога, зокрема: розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій);

- формування у здобувачів освіти спільних для ключових компетентностей вмінь, визначених частиною першою статті 12 Закону України “Про освіту”;

- використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі, включаючи електронне навчання та інформаційну безпеку.

**Обсяг:** 15 годин.

**Форма навчання:** дистанційно-очна.

**Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться:**

- Предметно-методична компетентність – здатність формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння спільні для всіх компетентностей, добирати та використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів, розвивати в учнів критичне мислення

- Інформаційно-цифрова компетентність – здатність ефективно використовувати наявні та створювати нові електронні освітні ресурси, здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі

- Психологічна компетентність – здатність формувати мотивацію учнів та організувати їхню пізнавальну діяльність

- Інноваційна компетентність – здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

**Місце (місця) надання освітньої послуги:** Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти», заклади освіти Львівської області.

**Очікувані результати навчання:**

- уміє організовувати проєктну діяльність та формувати в учнів здатність до взаєморозуміння, міжособистісної взаємодії засобами активної та пасивної комунікації під час пошуково-дослідницької роботи;
- уміє формувати в учнів уміння аналізувати, обґрунтовувати, доводити власну думку, ставити запитання, висувати власні припущення, розрізняти факти і здогади, узагальнювати інформацію, здійснювати самооцінку власної роботи та співпраці в команді під час роботи над STEM-проєктом.

**Документ, що видається за результатами підвищення кваліфікації:**  
сертифікат

## II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

**Інтеграційно-мотиваційне заняття** (*практичне, 1 година, дистанційно*)

### **План практичного заняття**

- Реєстрація учасників
- Ознайомлення з програмою модуля
- Формування очікувань від курсу за допомогою ресурсу **Padlet** на онлайн-дошці

**Модуль 1. «STEM / STEAM освіта як мультидисциплінарний підхід до навчання»**

*Час за робочою навчальною програмою – 13 годин*

**Тема 1. Методична банка STEM-проектувальника**

*(лекційне, 2 година; самостійна робота, 1 година, дистанційно)*

### **План лекційного заняття**

- 1.1 Кроки впровадження STEM-навчання на уроках фізики та астрономії
- 1.2 Алгоритм роботи над STEM-проектом
- 1.3 Самооцінка власної роботи та співпраці в команді
- 1.4 Опис STEM-проекту

**Тема 2. STEMимо разом**

*(лекційне, 2 години; практичне, 6 години; очно/дистанційно, самостійна робота, 2 години, дистанційно)*

### **План лекційного заняття**

- 2.1 STEM як змішане навчальне середовище, що імплементоване у повсякденне життя
- 2.2 Фізичний експеримент як складова STEM-навчання

### **План практичного заняття**

- 1.1 Експериментальні завдання для розв'язку проблемної ситуації
- 1.2 Алгоритм проведення дослідження: проблемне питання → гіпотеза → дослід → висновки
- 1.3 Створення моделей фізичних приладів з підручних матеріалів та їх презентація
- 1.4 Оцінка проекту

**Рефлексія. Підсумкове завдання. Вихідне опитування** (*практичне, 1 година, дистанційно*)

### III. РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ

Назви тем	Кількість годин			
	Усього	Лекції	Практичні	Самостійна робота
<b>Інтеграційно-мотиваційне заняття</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	
- Реєстрація учасників - Ознайомлення з програмою модуля - Формування очікувань від курсу за допомогою ресурсу <b>Padlet</b> на онлайн-дошці	1		1	
<b>Модуль 1. «STEM / STEAM освіта як мультидисциплінарний підхід до навчання»</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
Тема 1. Методична банка STEM-проектувальника	3	2		1
Тема 2. STEMимо разом	10	2	6	2
<b>Рефлексія. Підсумкове завдання. Вихідне опитування</b>	1		1	
<b>Всього годин:</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>