

**Флип-семинар для педагогов**  
**«Феномен STEAM-технологий через**  
**исследовательскую деятельность»**  
(на основе авторской программы по химии  
Кулдошиной О.А.-учителя химии)

- *Формат: flipped learning (перевернутое обучение)*
- *Целевая аудитория: учителя естественно-научного цикла*
- *Продолжительность: 60–80 минут*

## I. ДОСЕМИНАРСКИЙ ЭТАП (онлайн, заранее)

➤ Участники получают:

### 1. Видеоматериал (5–7 минут)

Содержание:

- Что такое STEAM
- Отличие от традиционного урока
- Роль исследовательской деятельности

### 2. Презентация (ознакомительная)

- структура STEAM-урока
- примеры заданий по химии

### 3. Мини-опрос

Примеры вопросов:

- Используете ли вы исследовательский метод?
- Какие трудности возникают?
- Что ожидаете от семинара?

## II. ОЧНЫЙ ЭТАП (СЕМИНАР)

### 1. Организационный момент (5 минут)

- ✓ Приветствие
- ✓ Деление на группы (3–4 человека)
- ✓ Настрой:

«Сегодня вы не слушатели — вы исследователи»

### 2. Актуализация (10 минут)

Прием: «Мозговой штурм»

Вопрос:

*Что делает урок современным?*

Участники:

- пишут идеи (стикеры / доска)
- объединяют в категории

Вывод ведущего:

⇒ необходимость STEAM-подхода

### 3. Мини-теория (10 минут)

Кратко, только акценты:

**Что такое STEAM:**

- S – наука
- T – технологии
- E – инженерия
- A – творчество
- M – математика

□ **Ключевая мысль:**

STEAM = обучение через исследование + решение реальных задач

#### **4. Презентация авторской программы (10 минут)**

##### **Особенности программы Кулдошиной О.А.:**

- системность внедрения
- исследовательская направленность
- межпредметная интеграция
- практико-ориентированные задания

##### **Структура урока:**

1. Проблема
2. Гипотеза
3. Исследование
4. Анализ
5. Продукт

#### **5. Практическая работа (ключевой этап) — 25 минут**

##### **Задание для групп:**

##### **Создать STEAM-урок (фрагмент)**

##### **Темы на выбор:**

- «Кислоты и их свойства»
- «Пластмассы и экология»
- «Вода и её качество»

##### **Группы должны:**

1. Сформулировать **проблемный вопрос**
2. Предложить **исследование/эксперимент**
3. Показать элементы STEAM
4. Определить **конечный продукт учащихся**

##### **Подсказка:**

<b>Компонент</b>	<b>Пример</b>
S	химическая реакция
T	поиск информации
E	модель/конструкция
A	постер/видео
M	расчёты

#### **6. Защита работ (10–15 минут)**

##### **Каждая группа:**

- презентует (2–3 минуты)
- отвечает на вопросы
- Оценивание (можно раздать листы):
- оригинальность
- исследовательский подход
- интеграция STEAM

## **7. Рефлексия (5–10 минут)**

Методы:

- ✓ «3–2–1»
- 3 идеи
- 2 инсайта
- 1 вопрос
- ✓ или «Закончи фразу»:
- Сегодня я понял(а)...
- Буду применять...

## **III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ (5 минут)**

Итог:

STEAM — это не технология, а способ мышления, где ученик становится исследователем.

## **IV. РАЗДАТОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Участникам можно выдать:

- ✓ Шаблон STEAM-урока
- ✓ Примеры заданий
- ✓ Критерии оценивания
- ✓ Список цифровых инструментов

## **V. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

После семинара педагоги:

- понимают структуру STEAM-урока
- умеют создавать исследовательские задания
- готовы внедрять метод в практику