

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

на основе передовых методов биотестирования  
для обнаружения токсической опасности для человека

## ЭНЗИМОЛЮМ®



# Проблема школьного образования

- низкая популярность у школьников научно-технических отраслей, инженерных и естественных наук
- проведение практических работ, без использования наглядных и простых естественно-научных лабораторных комплексов
- невозможность удовлетворения повышенного интереса к изучению экологии и мониторингу окружающей среды
- низкий рейтинг школы из-за слабых научных работ школьников

- 1. Отсутствие и нехватка специалистов в области биологии, экологии, биотехнологии, физики и химии**
- 2. Сложность правильного выбора будущей профессии**
- 3. Низкий уровень экологического воспитания**

решение проблемы:  
**внедрение экологического практикума  
«ЭНЗИМОЛЮМ»**



Экологический практикум «Энзимолюм» разработан на современных достижениях в области биотестирования, практикум позволяет проводить исследовательские работы и проекты, основанные на последних достижениях естественных наук в области биолюминесценции.

**ОБЕСПЕЧИВАЕТ:**

- развитие исследовательских компетенций школьников на современном уровне;
- сопровождение базовых курсов биологии, экологии, естествознания, химии, физики.
- расширение возможностей школьников при выборе будущей профессии

# Методическое пособие состоит из:

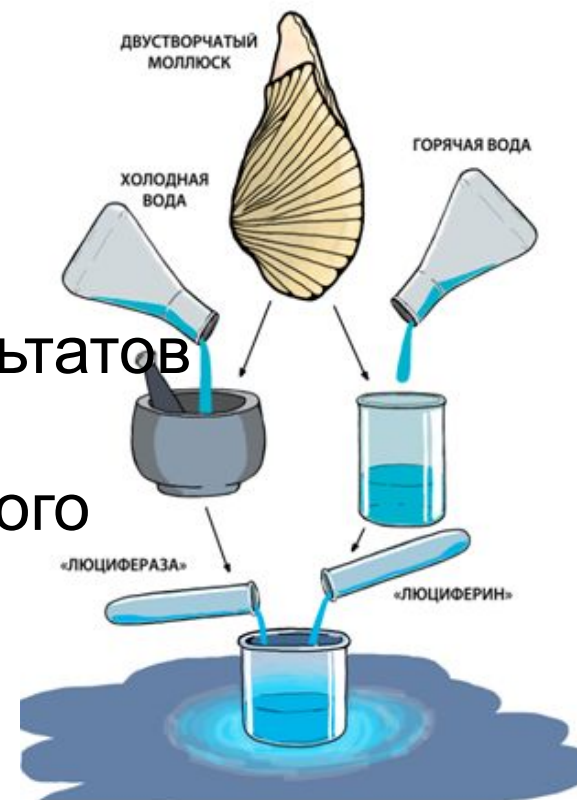


## Исследовательская часть

проведение самостоятельного исследования и оформление результатов

## Обучающая часть

изучение методов экспериментального исследования, работы с микропипетками и прибором-люминометром



# Содержание методического пособия

- 1. БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ. Светящиеся организмы**
- 2. РАБОТА В БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**
- 3. ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ПРАКТИКУМ**
- 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ**
- 5. БИОЛОГИЯ В БЫТУ**
- 6. БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА**
- 7. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРАКТИКУМ (введение в науку)**
  - 7.1. Научный метод. Научный эксперимент*
  - 7.2. Принципы проведения научных исследований с использованием билюминесцентного анализа.*
  - 7.3. Темы научных исследований с использованием билюминесценции*
  - 7.4. Правила написания и оформления научной работы*
  - 7.5. Словарь*

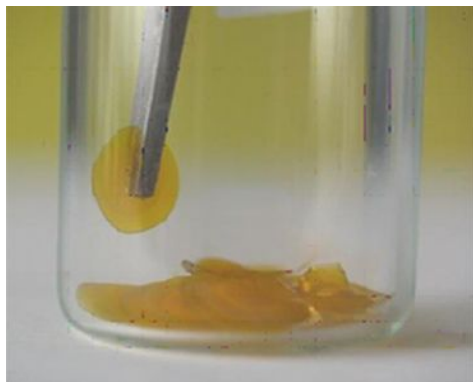
## Лабораторные работы в рамках практикума:

- Контроль качества ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ из под крана, природной, бутылированной и сточной воды.
- Изучение уровня загрязнения СНЕЖНОГО ПОКРОВА
- Оценка состояния качества окружающей среды по токсичности ПОЧВЫ
- Личная гигиена школьника «глазами» светящихся бактерий
- Степень очистки и влияние МОЮЩИХ СРЕДСТВ для посуды на организм человека
- Вредное влияние сладких ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ на живые организмы
- Вредное влияние АЛКОГОЛЯ на живые организмы
- Негативное влияние ТАБАКА на живые организмы и человека
- Определение СТРЕССОВЫХ СОСТОЯНИЙ ЧЕЛОВЕКА человека при физических нагрузках (тренировка)

# Что дает внедрение экологического практикума?

- Помогает лучше освоить базовый курс биологии;
- Позволяет расширить знания по биологии и экологии и сделать занятия интересными;
- Мотивирует школьников к глубокому изучению естественно-научных предметов;
- Формирует и раскрывает исследовательские компетенции и творческий потенциал;
- Дает возможность учреждению участия в грантовых программах
- Повышает уровень экологического воспитания подрастающего поколения

# Состав оборудования для проведения работ (лабораторный биотест-комплекс «ЭНЗИМОЛЮМ») :



- портативный люцинометр «LumiShot+»
- реагент-биосенсор «ЭНЗИМОЛЮМ»
- дополнительные комплектующие (микропипетки, кюветы и др.)
- доступ к методическому пособию и лабораторным работам





---

# Контакты:

Научный руководитель:

**Валентина Александровна Кратасюк**

**(391) 278-56-43**

e-mail: **valkrat@mail.ru**

Коммерческие вопросы:

**Альберт Маркович Оюн**

**(391) 254-95-09**

e-mail: **enzymolum@mail.ru**

---