

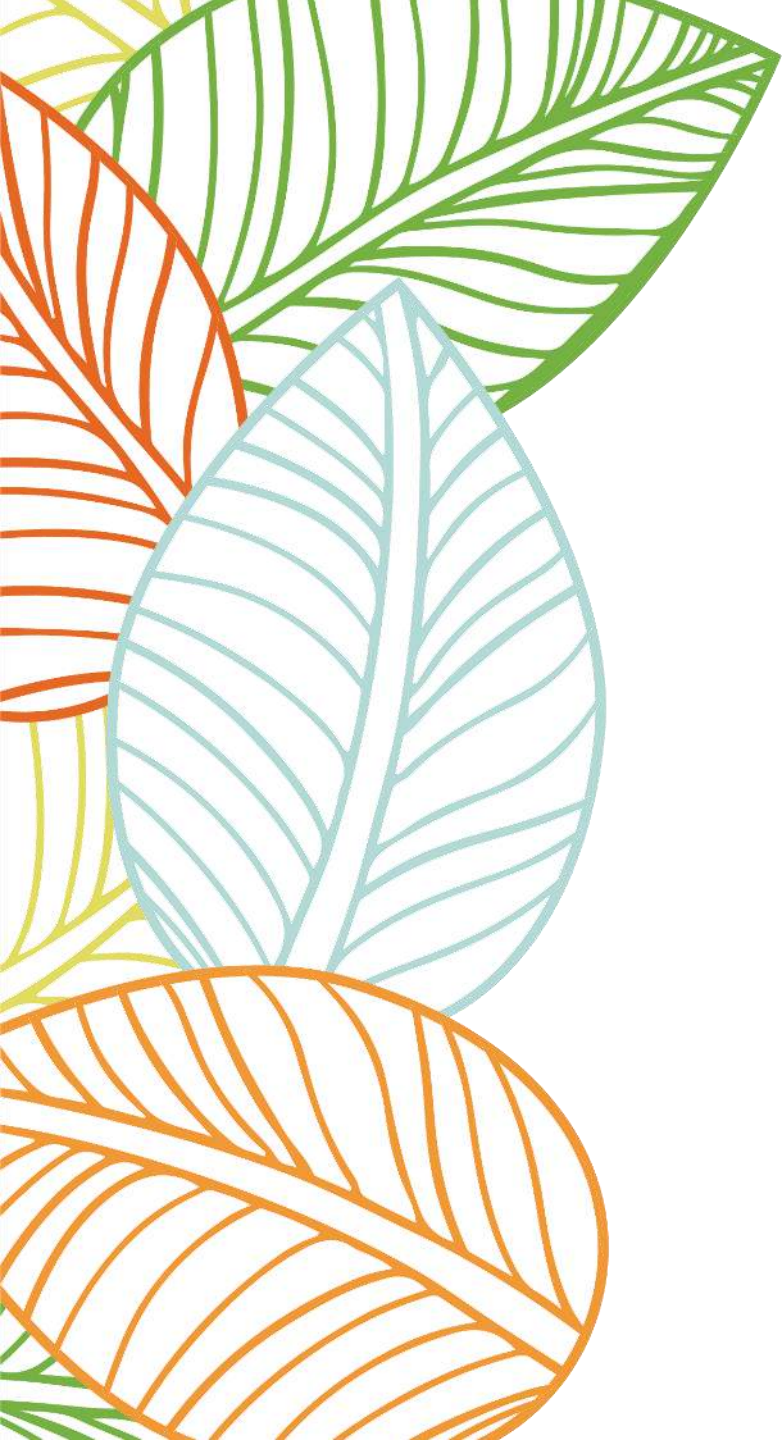
**Практическая работа  
как способ организации  
экспериментального исследования  
на уроках и во внеурочной деятельности  
по биологии  
с использованием оборудования  
центра «Точка роста»**

Выступление подготовил учитель биологии:

**Семендяева Е.А.**  
2023-2024 учебный год

**Практическая работа –  
это использование практических методов  
обучения для закрепления, углубления и  
развития теоретических знаний в  
комплексе с формированием  
необходимых для этого умений**





## **Задачи практической работы**

- 1. Применение знаний на практике.**
- 2. Формирование необходимых в жизни и труде практических знаний и умений.**
- 3. Выработка таких качеств личности, как трудолюбие, настойчивость, кропотливость, целеустремленность**

# Из опыта работы

## 1. Практическая исследовательская работа по измерению силы воздействия абиотических экологических факторов «Значение света в жизни растений»

**Цель работы:** продемонстрировать действие абиотических экологических факторов на организм с использованием цифровой лаборатории.

**Гипотеза:** чем меньше растение получает света, тем меньше в листьях образуется хлорофилла, соответственно, растение плохо растет и развивается.

**Объектом исследования** являлись комнатные растения, находящиеся в классе.

В исследовании применялись следующие **методы работы:** изучение теоретического материала, наблюдение, опыт, анализ, сравнение, измерение

# Описание установки

1. Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика.
2. Предустановленное программное обеспечение Робиклаб.
3. Датчик Освещенности РобикЛаб



# Порядок выполнения работы

1. Мы осмотрели растения, растущие на подоконнике в классе, а также на полках, стеллажах и шкафах и т.д. Определили с помощью литературы, какие растения в классе светолюбивые, теневыносливые, а какие тенейндифферентные.
2. Отметим окраску листьев, в какую сторону они направлены, есть ли на них пятна.
3. Включили Датчик Освещенности РобикЛаб.
4. Начали измерение освещенности



**5. Провели измерения около растений. Выяснили, какое количество света получает то или иное растение возле окна, на шкафу, в дальнем углу от окна.**



**6. Выяснили, какое количество света под прямыми солнечными лучами на подоконнике в ясный солнечный день**



## 7. Выяснили, как выглядит лист растения, лишенный света





**8. В таблицу мы внесли результаты исследования освещенности вблизи комнатных растений датчиком РобикЛаб.**



### **Выводы:**

**Мы подтвердили гипотезу, что при нарушении режима освещения комнатные растения начинают плохо расти и развиваться. Эксперимент доказал, что растения не могут расти и развиваться без света**



## 2. Практическая исследовательская работа по фотосинтезу растений

**Гипотеза:** органические вещества образуются только на свету в процессе фотосинтеза растений,

**Цель:** подтвердить способность зеленых растений образовывать органические вещества на свету.

### Задачи:

1. познакомиться с работами ученых, исследовавших проблему фотосинтеза;
2. изучить процесс воздушного питания растений, выяснить условия его протекания;
3. доказать, что лист является главным органом фотосинтеза;
4. доказать, что зеленое растение только на свету образует органические вещества.
5. развить навыки работы с оборудованием центра «Точка роста».

**Методы работы:** изучение теоретического материала, наблюдение, опыт, анализ, сравнение.

### Объект исследования:

комнатное растения – пеларгония зональная (герань).



### Материалы и оборудование центра «Точка роста»:

1. зеленое растение;
2. черная бумага (фольга);
3. спирт;
4. раствор йода;
5. штатив;
6. спиртовка
7. чашка для выпаривания;
8. чашка Петри

**Чтобы подтвердить способность зеленых растений образовывать органические вещества на свету, мы взяли растение пеларгонию зональную (герань), поместили в темный шкаф. Через 2-3 дня листья растения пожелтели.**



**Черной бумагой затемнили небольшую часть листа и поставили растение на свет.**



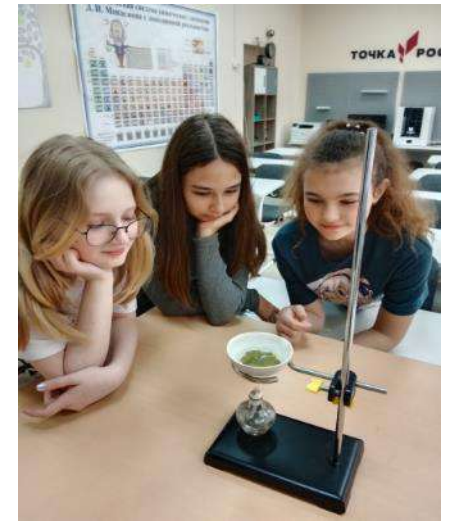


**На свету листья герани постепенно стали приобретать зеленую окраску.**

**Через 24 часа срезали этот лист, сняли с него затемняющую пластинку**



**Для обесцвечивания листа, опустили его в кипяток,**



**затем опустили лист в горячий спирт.**

**При этом разрушился хлорофилл и зеленая окраска исчезла:**





После этого лист поместили в раствор йода:



**В результате** проведения опыта можно увидеть, что незатемненная часть листа, содержащая крахмал, посинела (крахмал от йода становится синим), тогда как затемненная часть листа приобрела желтый цвет йода. Это свидетельствует о том, что здесь, в затемненной части листа, крахмал не образовался, так как клетки листа не получали световой энергии.



**Вывод:**

В листьях растений образуется органическое вещество, и этот процесс происходит только на свету.

### 3. Применение оборудования центра «Точка роста» на уроках биологии

#### 1. Изучение готовых микропрепаратов:



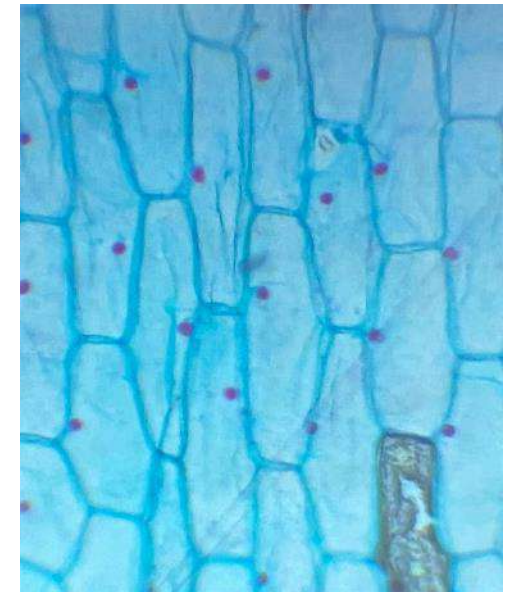
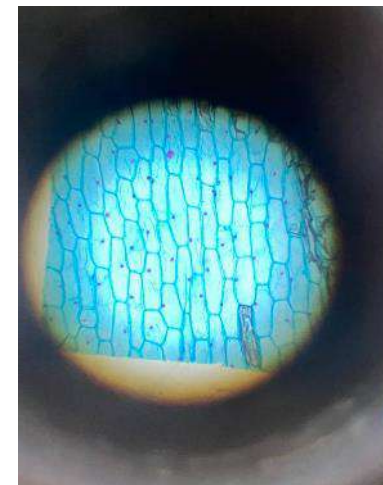
#### 2. Знакомство 5-классников с лабораторным оборудованием, применяемым на уроках биологии:



### 3. Самостоятельное приготовление микропрепаратов



Клетки кожицы лука под микроскопом





## 4. Работа с гербарием с целью изучения разнообразных систематических групп растений



## 5. Использование влажных препаратов для изучения внешнего и внутреннего строения животных



## 6. Рассматривание коллекций с целью ознакомления с различными отрядами насекомых





## **Специфическая форма контроля усвоения учебных знаний**

**ЭТО работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования, планировать наблюдение или опыт, самостоятельно вести практическую работу**

**Спасибо за внимание!**