

**07.09.20**

**Методы биологического  
познания**

**Наука - сфера человеческой деятельности, духовное производство, направленное на выработку и систематизацию объективных знаний о деятельности, одна из форм общественного сознания, феномен культуры.**

# Признаки науки:

- объект и предмет исследований,
- методы,
- научный язык,
- законы,
- понятия,
- сообщества ученых,
- исследовательские и учебные институты

□ Метод (от греч. «methodos» - путь, способ познания, исследования) - способ практического и теоретического действия, направленного на овладение объектом.

# Методы исследования



наблюдения	преднамеренное, целенаправленное восприятие объектов и процессов с целью осознания его существенных свойств
описательный	собираение и описание фактов
сравнительный	сопоставление организмов и их частей, нахождение черт сходства и различий
экспериментальный'	целенаправленное изучение явлений в точно установленных условиях, позволяющее воспроизводить и наблюдать эти явления
исторический	выяснение закономерностей появления и развития организмов
моделирования	изучение процесса или явления через воспроизведение его в виде модели

# Методы исследования

- ▣ **НАБЛЮДЕНИЯ**
- ▣ **ОПИСАТЕЛЬНЫЙ**
- ▣ **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ**
- ▣ **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ**
- ▣ **ИСТОРИЧЕСКИЙ**
- ▣ **МОДЕЛИРОВАНИЯ**

▣ Гипотеза (от греч. «**hypothesis**» — основание, предположение)— проблематичное, недолговечное знание; **научное предположение**, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.)

# Последовательность выполняемых действий (алгоритм) при проведении научного исследования

- ▣ **Проводится наблюдение над объектом.**  
Постановка проблемы, формулирование темы, целей и задач исследования.
- ▣ **Выдвижение гипотез.**
- ▣ Планирование хода исследования, выбор методики.
- ▣ **Проведение научного эксперимента,**
- ▣ практической части исследования, регистрация качественных и количественных результатов.
- ▣ Обработка полученных результатов.
- ▣ Анализ полученных результатов.
- ▣ Формулирование выводов.
- ▣ Определение комплекса нерешенных вопросов.
- ▣ **Оформление итогов исследования. (теория, закон)**

# Этапы научного познания

▣ **Наблюдение**



▣ **Исследовательский вопрос**



▣ **Формулировка гипотезы** (предполагаемый ответ на исследовательский вопрос)



▣ **Проведение эксперимента (исследования) для проверки гипотезы**



▣ **Вывод** (Объяснить результаты на основе теоретических знаний Почему результаты именно такие?)



# **Задачи исследования:**

- **Собрать информацию о семенах растения.**
- **Выделить основные условия, влияющие на прорастание семян.**
- **На практике установить, как влияет на прорастание семян наличие или отсутствие све-  
влаги, воздуха и тепла.**



# Условия прорастания семян

1

2

3



*сухо*



*влажно*



*много воды*

17. Влияние какого условия на прорастание семян изучал Сергей?

*Ответ запишите в виде словосочетания.*

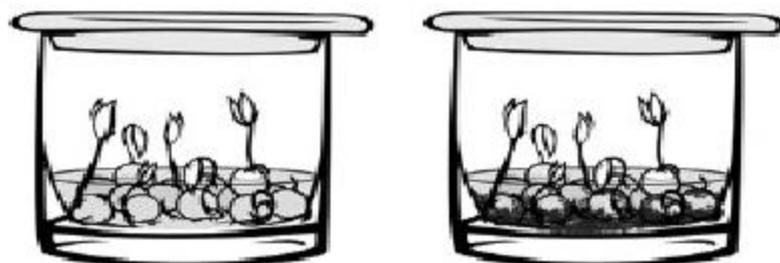
Известно, что для прорастания семян необходимы определённые условия. Сергей решил выяснить роль одного из таких условий, проведя следующий опыт. Он взял два одинаковых стакана, в которых было немного воды, положил в каждый по 15 семян гороха, причём в один он насыпал немного земли (рис. 1). Оба стакана он поставил на столе в комнате. Через несколько дней Сергей наблюдал следующую картину (рис. 2).

*На момент начала опыта*



*Рис. 1*

*Через несколько дней после начала опыта*



*Рис. 2*

РЕШУБТЭ.РФ

18. Используя рисунки, сформулируйте вывод о влиянии этого условия на прорастание семян.

19. Какое из условий опыта, проведённого Сергеем, является необходимым для прорастания семян? Обоснуйте свой ответ.



## §2, вопросы после параграфа

**Выполните задание:  
Наблюдения показали, что  
после сильного дождя  
дорожки бывают усеяны  
мертвыми дождевыми червями  
.Сформулируйте проблему,  
выдвиньте гипотезы(у) и  
предложите эксперимент**