





# УРОК 4. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Глава 1.  
Биология – наука о живом мире  
(9 ч)

## ПОВТОРЕНИЕ



- Кто нарисовал различные виды организмов?
- Что такое живая природа?
- Какие процессы входят в обмен веществ?
- Чем рост отличается от развития?
- Благодаря какому свойству жизнь на Земле не исчезает?
- Что такое организм?
- Что такое орган?
- Приведите пример, что происходит с организмом, если какой-либо орган перестает работать (функционировать).



# Проверим знания

□ Выберите из представленных тел природы организмы

1. Магнит
2. Берёза
3. Мрамор
4. Белка
5. Кусочек льда



□ **Какие явления природы называются биологическими?**

1. Дыхание
2. Питание
3. Храп
4. Рост
5. Сопение
6. Размножение
7. Смерть



## □ Чем живое отличается от неживого?

1. Не движется
2. Не питается
3. Не дышит
4. Не растёт
5. Не умирает



## НОВАЯ ТЕМА

- Мы много с вами говорим, что природу надо любить.
- Мы любим полноводные реки и тихие озера, бескрайние леса нашего родного края, безбрежные морские просторы, высокие горы и красивые долины.
- Но мало только говорить о любви, надо **уметь изучать природу** и нужно приложить все силы, чтоб была она еще краше и богаче на радость людям.
- Природу можно изучать с помощью различных методов.



# Методы изучения природы

**наблюдение**

**описание**

**измерение**

**сравнение**

**эксперимент**

**моделирование**



Чтобы понять, чем эти методы отличаются друг от друга, мы выполним задания по группам и самостоятельно определим как какая группа изучили природу. **Один ряд — одна группа.**

□ **Задание 1 группе**

- Подойти к окошку и изучить, как изменилась окраска листьев деревьев и кустарников, много ли на улице животных, чем они занимаются. Рассказать про погоду сегодняшнего дня.



□ **Задание 2 группе**

- Перед вами стаканы с водой и речной песок; кнопки и магнит. С помощью магнита попробуйте кнопки очистить от песка. Песок растворите в воде.
- Что вы увидели и что получили? Какие свойства этих веществ вы изучили?



□ **Задание 3 группе**

- Вам даны измерительная линейка, термометр и измеритель артериального давления. Трое участников группы измеряют своё артериальное давление, рост и температуру.



## ИТОГИ РАБОТЫ В ГРУППАХ

### □ Вопросы 1 группе

- Какие органы чувств использует человек, наблюдая за животными ( 90 % -зрение, 8-9 % слух, 1-2 остальные органы чувств)
- Как мы назовем этот метод познания природы?
- Что можно узнать с помощью наблюдения?



## ИТОГИ РАБОТЫ В ГРУППАХ

### □ **Вопросы 2 группе**

- Можно ли увиденное и сделанное назвать методом наблюдения?
- Чем отличается наблюдение от данного метода работы?
- Как назовем этот метод познания природы?



## ИТОГИ РАБОТЫ В ГРУППАХ

### □ **Вопросы 3 группе**

- Можно ли ваше изучение назвать экспериментом?
- Как делают измерения?
- Нужен ли этот метод для изучения природы?



- Как важно и интересно изучать природу. Но необходимо знать, как это правильно делать.
- Для познания природных явлений исключительно большое значение имеет **метод**, которым пользуется ученый («*методос*» – с греческого означает *способ познания, путь*).
- Давайте рассмотрим подробнее **методы изучения природы** на примере работы орнитолога.
- **Орнитолог** – это биолог, изучающий птиц.



# НАБЛЮДЕНИЕ



**Наблюдение** — это способ изучения предметов и явлений с помощью органов чувств и увеличительных приборов.







## Помогут наблюдению:



■ Телескоп



■ Лупа



■ Микроскоп



**НАБЛЮДЕНИЕ – ЭТО ОДИН ИЗ САМЫХ ДОСТУПНЫХ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ, НО ДЛЯ ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ НЕОБХОДИМО И ЖЕЛАНИЕ, И ТЕРПЕНИЕ, И УМЕНИЕ.**



- - наблюдаем,
- - записываем (это будет метод описания),
- - анализируем
- (не вмешиваемся)



## В биологии, например, описан такой случай.

- Сборщицы винограда шли рано утром на свою работу. У дороги они заметили человека в чёрной широкополой шляпе. Он склонился над землёй и что-то рассматривал.
- Каково же было удивление женщин, когда вечером, возвращаясь домой, они застали этого человека там же, в той же позе.
- Кто был этот странный человек и чем он занимался весь день?
- Это был замечательный французский учёный **Жан Анри Фабр**.



## В ТОТ ДЕНЬ ОН НАБЛЮДАЛ ЗА ПОВАДКАМИ МАЛЕНЬКОЙ ОСЫ, УСТРОИВШЕЙ СЕБЕ НОРКУ ВОЗЛЕ ДОРОГИ.

- Надо сказать, что изучению насекомых Фабр посвятил всю свою долгую жизнь. Не жалея времени и сил для наблюдений за осами, пчёлами, бабочками, жуками, он стал лучшим в мире знатоком насекомых.
- Свои открытия Фабр описал в книгах, которыми и сегодня восхищаются учёные и любители природы разных стран.



# ИЗМЕРЕНИЕ



Особо важные объекты наблюдений орнитологов обследуют вблизи – взвешивают птенцов, измеряют величину яиц, длину растущих перьев и т.д.



# Измерительные приборы



Термометр



Линейка



Весы



Рулетка



Секундомер



Мензурка



Мерный цилиндр

# ЭКСПЕРИМЕНТ

- Чтобы объяснить, почему происходят те или иные явления, какие при этом факторы влияют на ускорение или замедление наблюдаемых процессов, человек проводит **эксперименты**, или ставит **опыты**.



# В ПЕРЕВОДЕ С ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА «ЭКСПЕРИМЕНТ» ОЗНАЧАЕТ ОПЫТ, «ПРОБА».



анных,  
при  
х, ученые  
ные  
ния, которые  
ряются в  
те.

Инструменты для опытов



PP4WEB.ru



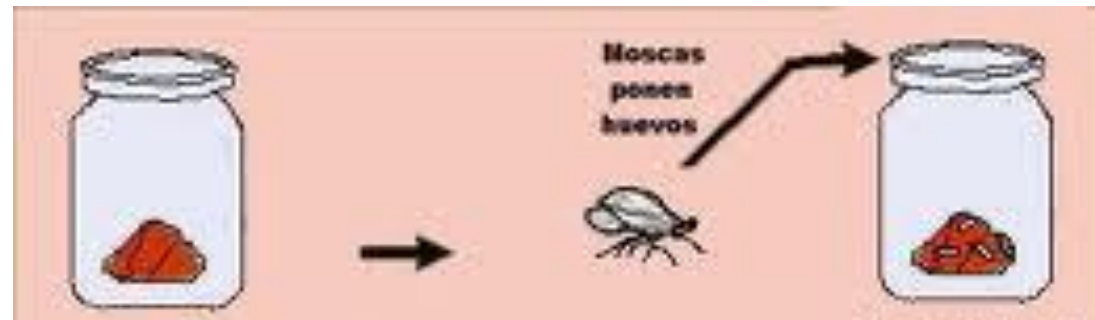
# Опыт ван Гельмонта

- *Весьма знаменитый в 17 веке ученый описал опыт, в котором за три недели можно создать мышей.*
- *Кто был этот ученый? Что он хотел доказать этим опытом?*



# Опыт Франческо Реди

- *Какой итальянский врач 17 века усомнился в опыте Гельмонта? Какой опыт провёл он? Что он доказал?*



# СРАВНЕНИЕ

- При эксперименте ученые внимательно следят за тем, как он происходит, они могут также изменить условия и ещё раз пронаблюдать за изучаемым объектом.
- Полученные данные они сравнивают — это **метод сравнения**.
- Давайте посмотрим, как описан этот метод в учебнике (с.14-15)



# Вопросы

- 1. Для чего нужно изучать природу?**
  - чтобы наблюдать за жизнью животных и растений, узнать об их особенностях роста и развития;
  - путем эксперимента человек, изучает возможные свойства неживой и способности живой природы;
  - путем измерения люди могут узнать вес, рост, температуру, пульс животных и людей, объем, длину, высоту, ширину предметов и т. д.
  - благодаря изучению природы, человек должен начать беречь и любить ее.



## КАКИЕ МЕТОДЫ БЫЛИ ПРИМЕНЕНЫ АВТОРОМ ЭТИХ СТРОК ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ?

- За 1 час муравьи берут в « плен» на 0, 4 га леса вокруг муравейника 2 тыс. гусениц?
- Лен цветет голубыми цветочками только до обеда.
- Самое крупное соцветие у одной из индийских пальм. Оно достигает в высоту 14 м, его диаметр 12 м.
- Грязный снег быстрее тает, чем чистый.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Природа прекрасна, многообразна, величава, богата и нами любима.
- Наблюдайте, измеряйте и экспериментируйте.
- Но никогда не вредите природе!



## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §3, вопросы, принести небольшой зрелый помидор.
- \*Проведите измерения площади своего рабочего стола с помощью измерительной ленты или линейки.
- \*Проведите измерения роста всех членов своей семьи.

