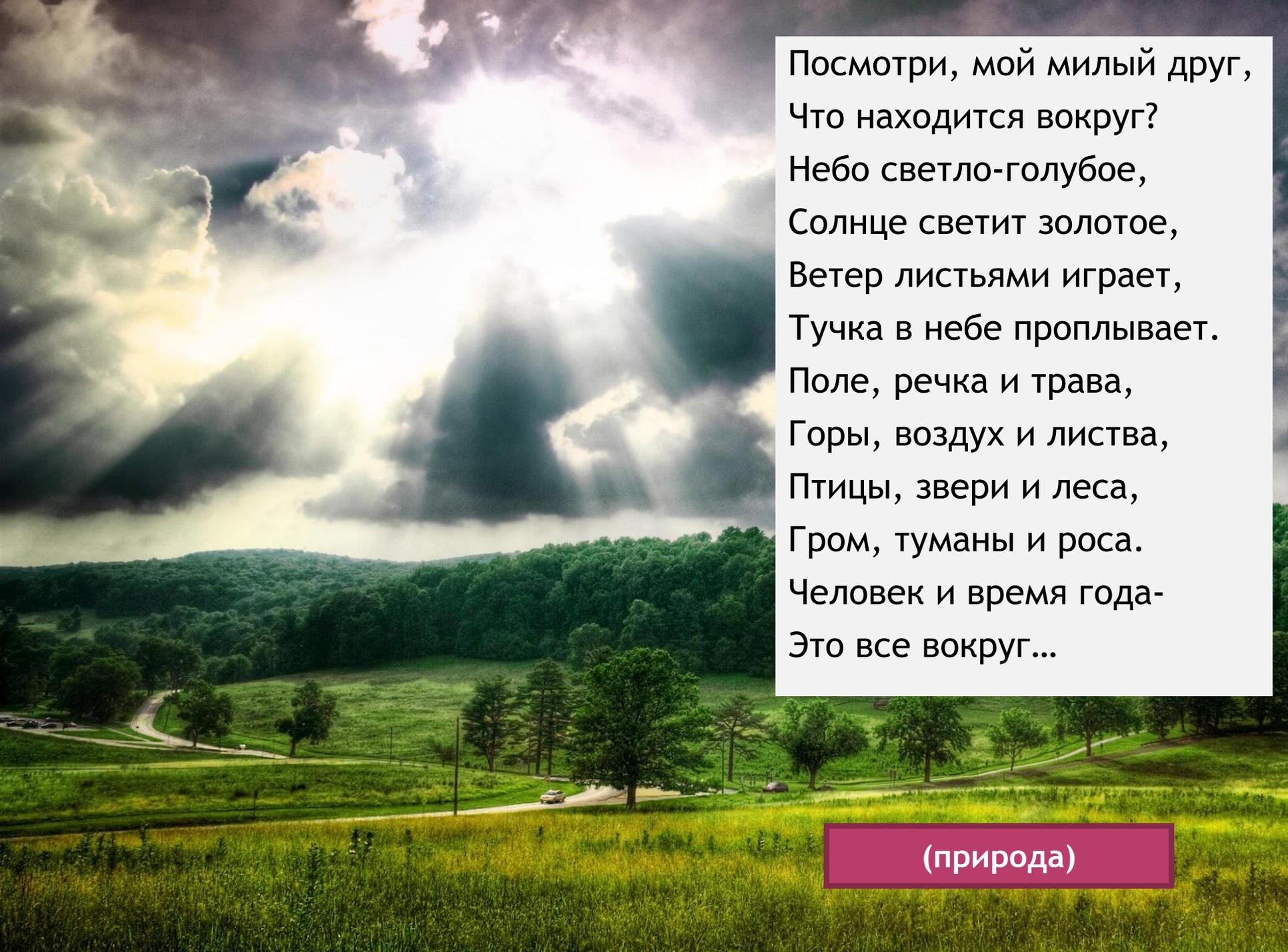




ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО БИОЛОГИИ 5 КЛАСС



Посмотри, мой милый друг,
Что находится вокруг?
Небо светло-голубое,
Солнце светит золотое,
Ветер листьями играет,
Тучка в небе проплывает.
Поле, речка и трава,
Горы, воздух и листва,
Птицы, звери и леса,
Гром, туманы и роса.
Человек и время года-
Это все вокруг...

(природа)

Биология - наука о живой природе.



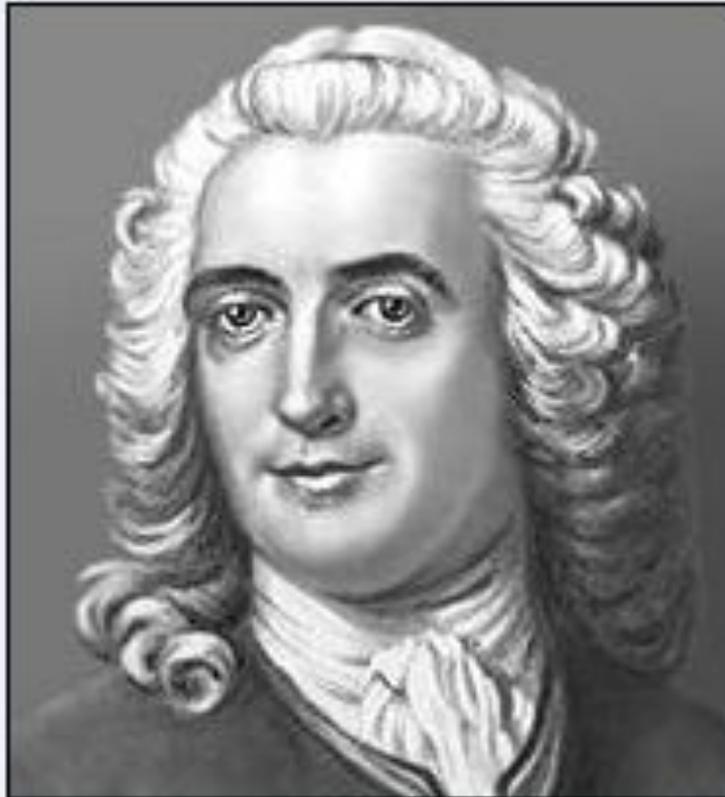
- История самых ранних цивилизаций показывает, что человек всегда старался познать природу. Его разум в равной мере стремился постичь устройство Земли и небесных светил, океанов и суши, растений и животных; их взаимное влияние и значение для себя.



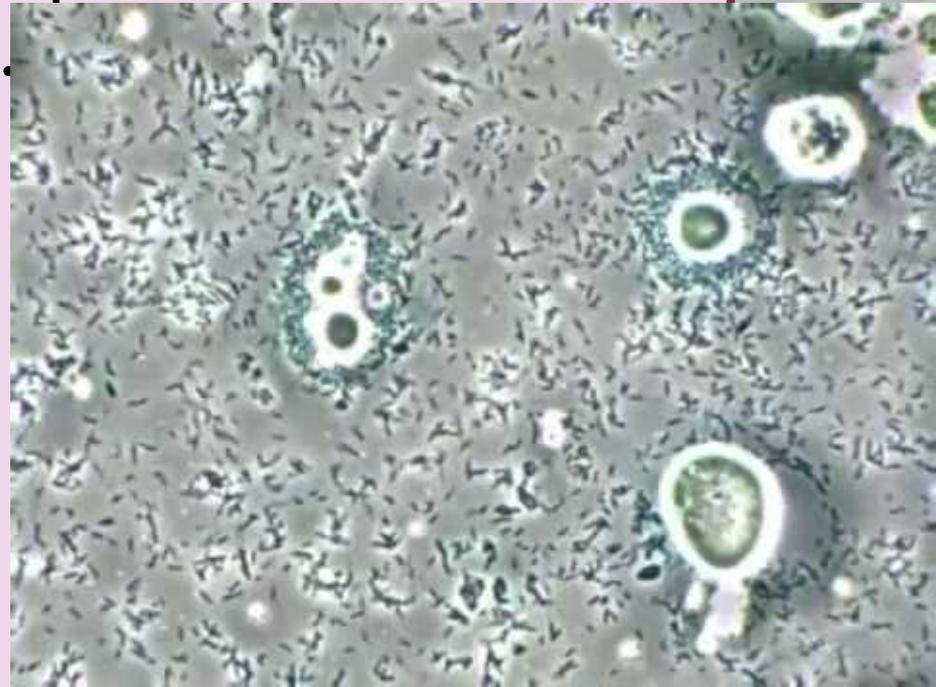
- Неживые и живые тела, явления природы можно изучать разными способами или, как в науке принято говорить, методами (в переводе с греческого «методос» означает способ познания. путь).



- Для познания природных явлений исключительно большое значение имеет **метод исследования**, которым пользуется ученый.
- Подумайте над тем, было ли , например, открытие голландского ученого Антуана Левенгука случайным.



○ Он увлекался шлифованием увеличительных стекол и достиг в этом значительных успехов. Он получал большое удовольствие, любуясь красотой лепестков цветов, насекомых, рассматривая их через увеличительное стекло. Однажды, он рассмотрел через два сложенных вместе, увеличительных стекла каплю воды, которую он взял из лужи, и был потрясен увиденным. Там оказалось огромное количество мельчайших живых существ.

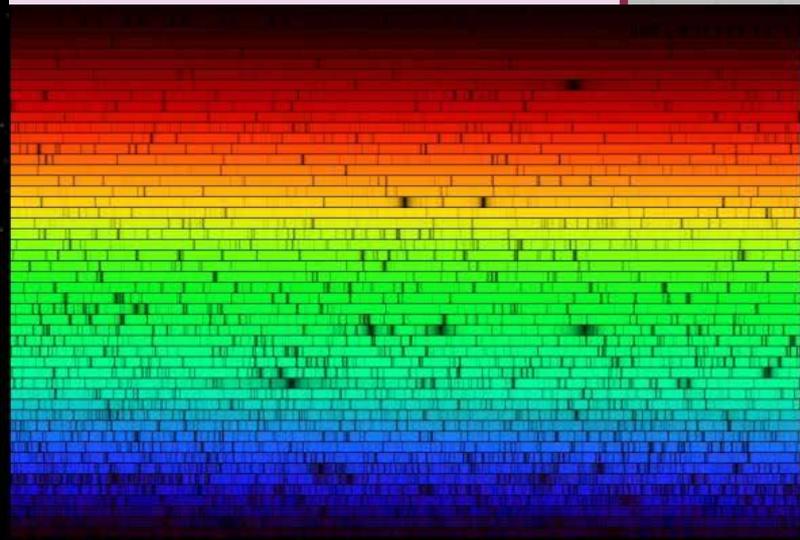


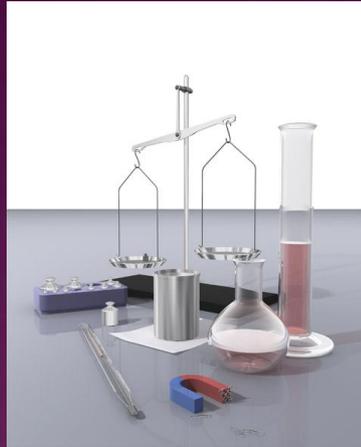
- Ученый открыл невидимый мир *микроорганизмов*.
- Ясно, что без оптических увеличительных приборов - линзы или микроскопа - открыть существующий вокруг нас, рядом с нами и внутри нас невидимый живой мир было бы невозможно.



- Этот пример показывает, что существует неразрывная связь между знанием, добытым ученым, и методом, которым оно было получено.
- **Метод** - не просто помощник ученого, не только средство получения знаний; **метод** - неотъемлемая часть самой науки.
- Роль метода в познании природы можно проследить на любом этапе истории науки.

- Интересно, что когда был найден метод «узнавания» атома по его оптическим свойствам, то сразу, независимо друг от друга два ученых обнаружили на Солнце в составе солнечного вещества новый вид атомов, который назвали «гелий» - по имени бога Солнца.





Методы изучения природы



ЗАДАНИЕ

- Определите длину своей парты любым способом.



Методы изучения
природы

```
graph TD; A[Методы изучения природы] --> B[Наблюдение]; A --> C[Эксперимент]; A --> D[Измерение];
```

Наблюдение

Эксперимент

Измерение

Наблюдение

Наблюдение – это один из методов, или способов, изучения природы.

От греческого слова «методос» – способ, прием.



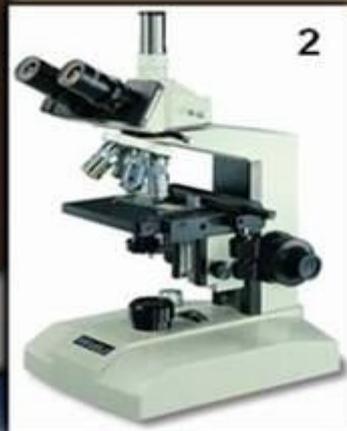
- **Наблюдением** называют способ изучения предметов и явлений с помощью органов чувств -
- - Какие вы органы чувств знаете?
- С помощью зрения мы получаем наибольшую часть сведений об окружающем нас мире.

- *Наблюдение всегда проводится в естественных условиях!*
- - Какой из органов чувств даёт нам большую информацию об окружающем мире?

Приборы для наблюдения



1



2



3



4



5



6



1 — лупа; 2 — световой микроскоп; 3 — электронный микроскоп; 4 — бинокль; 5 — телескоп; 6 — подзорная труба

○ А как использует человек наблюдения в своей повседневной практической деятельности?

○ 1. Наши деды и прадеды наблюдали за небесными телами, атмосферой, растениями, животными и делали соответствующие выводы, которые дошли к нам через века в виде примет, предсказаний, устанавливались сроки сельскохозяйственных работ.

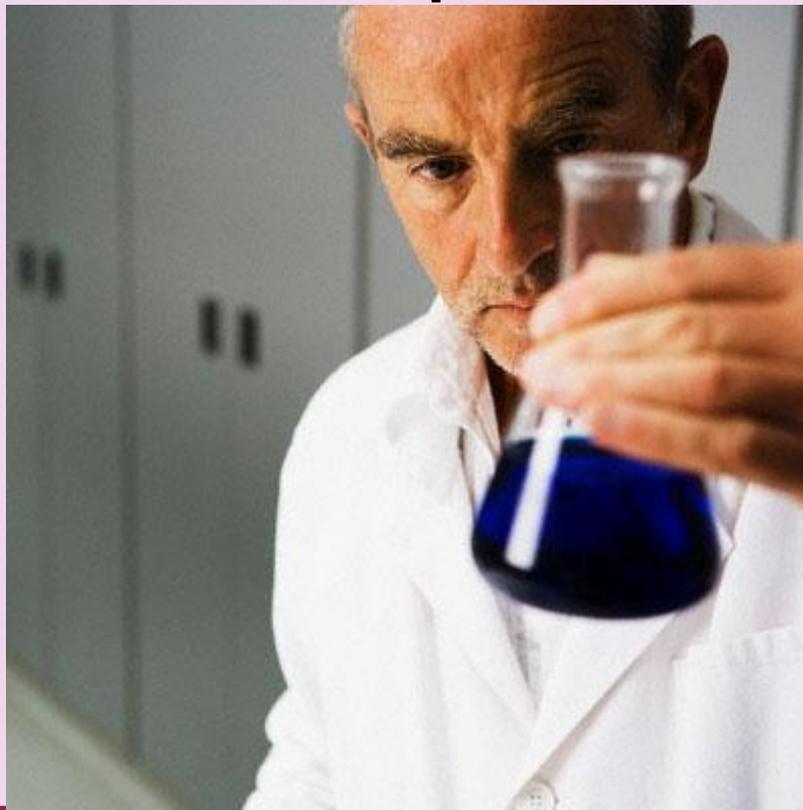
2. Знания, полученные при проведении одних наблюдений, используют затем в других наблюдениях. Например, в ходе наблюдений установили, что клесты, белки, дятлы питаются семенами шишек ели, но делают они это по-разному. Затем по шишкам можно определить, какие животные питались в том или ином месте.

3. Английский ученый Ч. Дарвин, гуляя по саду, обратил внимание на обычного дождевого червя, многие люди до этого видели таких червей, но у них больше не возникало иных мыслей, кроме как об использовании их в качестве наживки при ловле рыбы. Дарвин стал наблюдать за поведением и образом жизни червя. Ему удалось обнаружить, что дождевые черви разрыхляют почву, тем самым улучшают ее плодородие.

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».



○ *Научное исследование* строится в такой последовательности:

○ **наблюдение** → **гипотеза** → **опыт** → **вывод.**

Чтобы результативно провести опыт или наблюдение, необходимо составить план исследования, т.е. ответить на определенные вопросы:

- Зачем ты будешь проводить исследование? (Цель опыта или наблюдения)
- Как и что будешь делать? (Ход работы)
- Что удалось получить или обнаружить? (Результаты работы)
- Какие выводы можно сделать? (Выводы опыта или наблюдения).

План исследования:

Цель опыта.

Ход работы.

Результаты

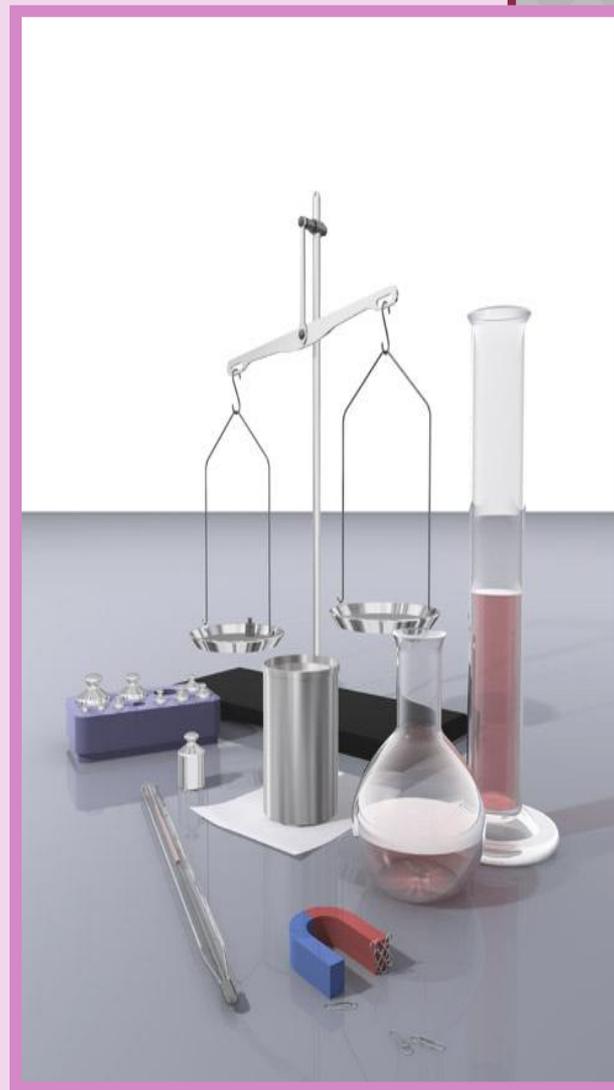
работы

- ◎ *Опыт проводят, специально создавая условия, позволяющие многократно воспроизводить изучаемое явление.*

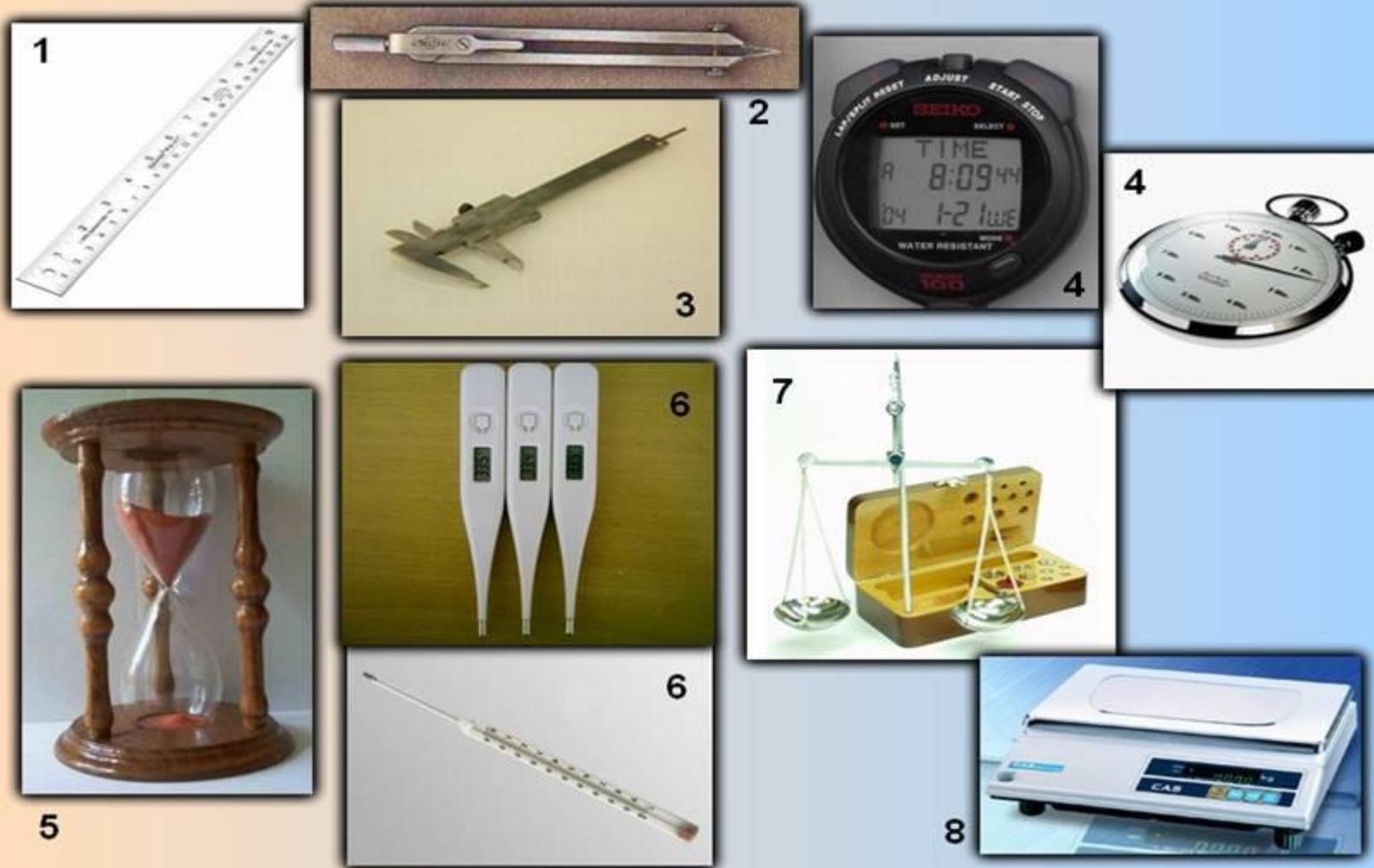


Измерение

Измеряют размеры, массу тел, температуру, скорость движения, время протекания определенных явлений. Измеряют численность животных какого-либо вида, территорию и другие объекты.



Измерительные приборы



1 – линейка; 2 – измеритель; 3 – штанген–циркуль; 4 – секундомер; 5 – песочные часы; 6 – термометр; 7 – аптечные весы; 8 – электронные весы.

- На основе данных, полученных при наблюдениях, ученые делают научные предположения, которые затем проверяются опытным путем.
- **Наблюдение** - начальный этап исследования, затем высказывается гипотеза, т.е. предположение о причинах наблюдаемого явления. Правильность предположения проверяется в ходе проведения опыта.



Однако любое исследование требует **предварительной подготовки.**

Это значит, что исследователем природы может быть человек, научившийся:

- Использовать свои знания о природе
- Ставить опыты и проводить наблюдения
- Применять инструменты и лабораторное оборудование
- Работать со схемами и рисунками, книгами, которые содержат различную информацию
- Делать выводы из своих наблюдений или результатов опыта.

○ **Цель исследования –
УЗНАТЬ!**

○ **Цель проектирования
– НАЙТИ СПОСОБ
решения проблемы.**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1) Вырастить кресс салат(цель).
- 2) Оформить результаты работы.



ВЕЛИКИЕ

ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ

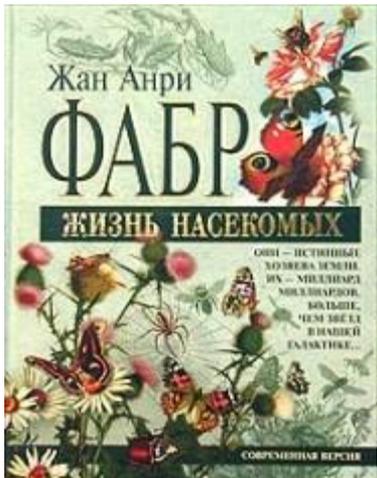
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ

Жан Анри Фабр

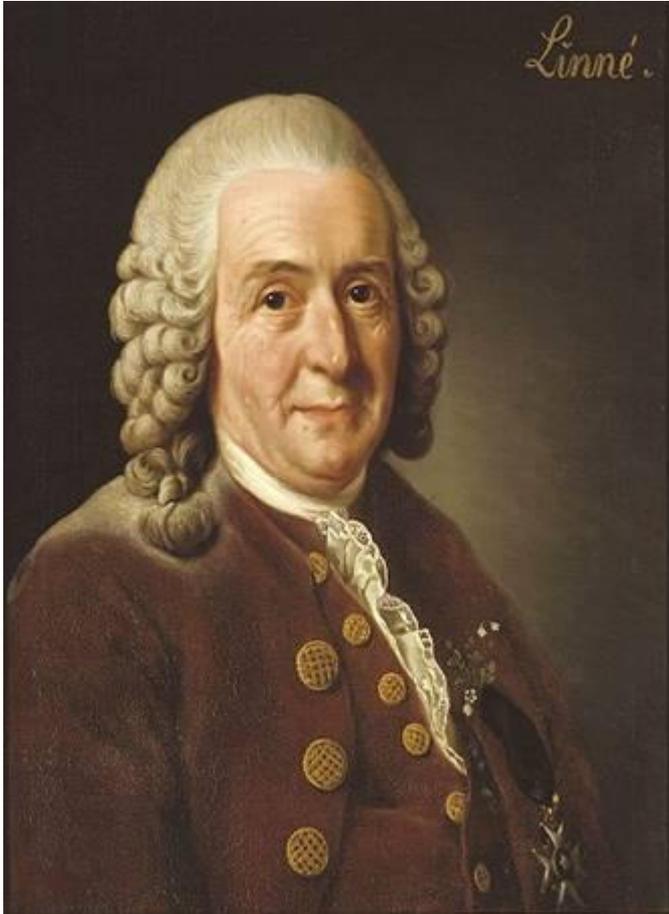


Жан Анри Фабр

Жан Анри Фабр французский энтомолог и писатель. В 1852 стал преподавателем физики и химии в Авиньонском лицее. В 1871 был отстранен от преподавания и поселился в маленьком домике на окраине Оранжа. Когда Фабру было уже 55 лет, он приобрел участок земли в небольшой деревне Сериньян-дю-Конта в Провансе. Фабр превратил эту землю в настоящую полевую лабораторию для изучения жизни насекомых. В 1878 ученый начал публиковать результаты исследований пчел-каменщиц, роющих ос, гусениц соснового походного шелкопряда, богомолов, бабочки психеи и многих других насекомых. В том же году вышел из печати первый том Энтомологических воспоминаний. Прежде чем на свет появился последний, 10-й том этого сочинения, прошло почти тридцать лет. Некоторые его исследования, например жуков скарабеев, продолжались около 40 лет. Поначалу книги Фабра не привлекали широкого внимания публики. Только с выходом последнего тома Энтомологических воспоминаний Фабр получил признание в научном мире. Энтомологические воспоминания были удостоены специальной премии Института Франции.



Карл Линней

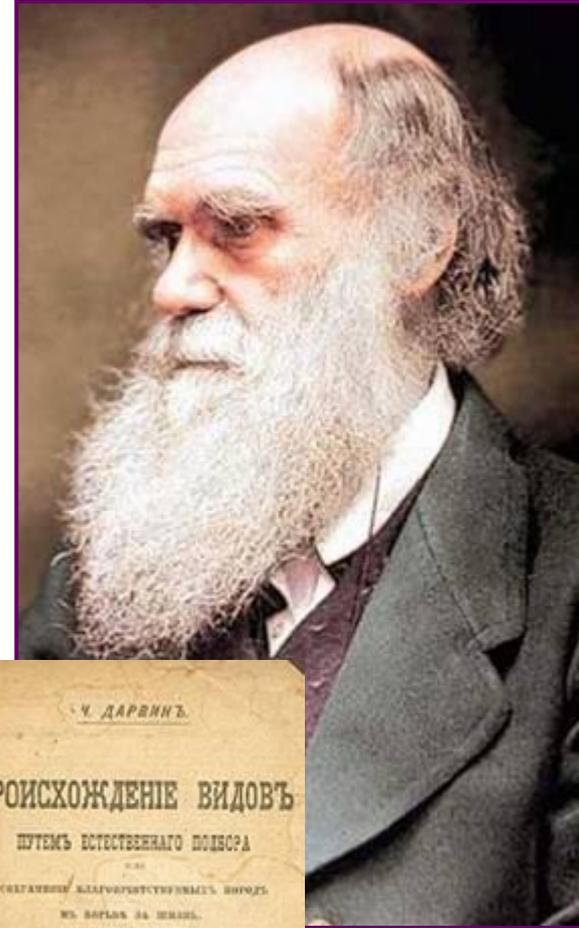


Карл Линне́й — шведский врач и натуралист, создатель единой системы растительного и животного мира. Автор наиболее удачной искусственной классификации растений и животных, ставшей базисом для научной классификации живых организмов. Описал около полутора тысяч новых видов растений (общее число описанных им видов растений — более десяти тысяч) и большое число видов животных.

Член Королевской академии наук Швеции (с 1739, один из основателей академии), Парижской академии наук (с 1762) и ряда других научных обществ и академий.

Чарлз Роберт Дарвин

Чарлз Роберт Дарвин (1809—1882) — английский натуралист и путешественник, одним из первых осознал и наглядно продемонстрировал, что все живые организмы эволюционируют во времени от общих предков. В своей теории, первое развёрнутое изложение которой было опубликовано в **1859** году в книге «Происхождение видов» (полное название: «Происхождение видов путём естественного отбора, или выживание благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь»), основной движущей силой эволюции Дарвин назвал естественный отбор и неопределённую изменчивость.



Вернадский Владимир Иванович

Вернадский Влади́мир Ива́нович — выдающийся русский учёный **XX** века, естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель; создатель многих научных школ. Один из представителей русского космизма.

В круг его интересов входили геология и кристаллография, минералогия и геохимия, организаторская деятельность в науке и общественная деятельность, радиогеология и биология, биогеохимия и философия.

Лауреат Сталинской премии I степени.

