

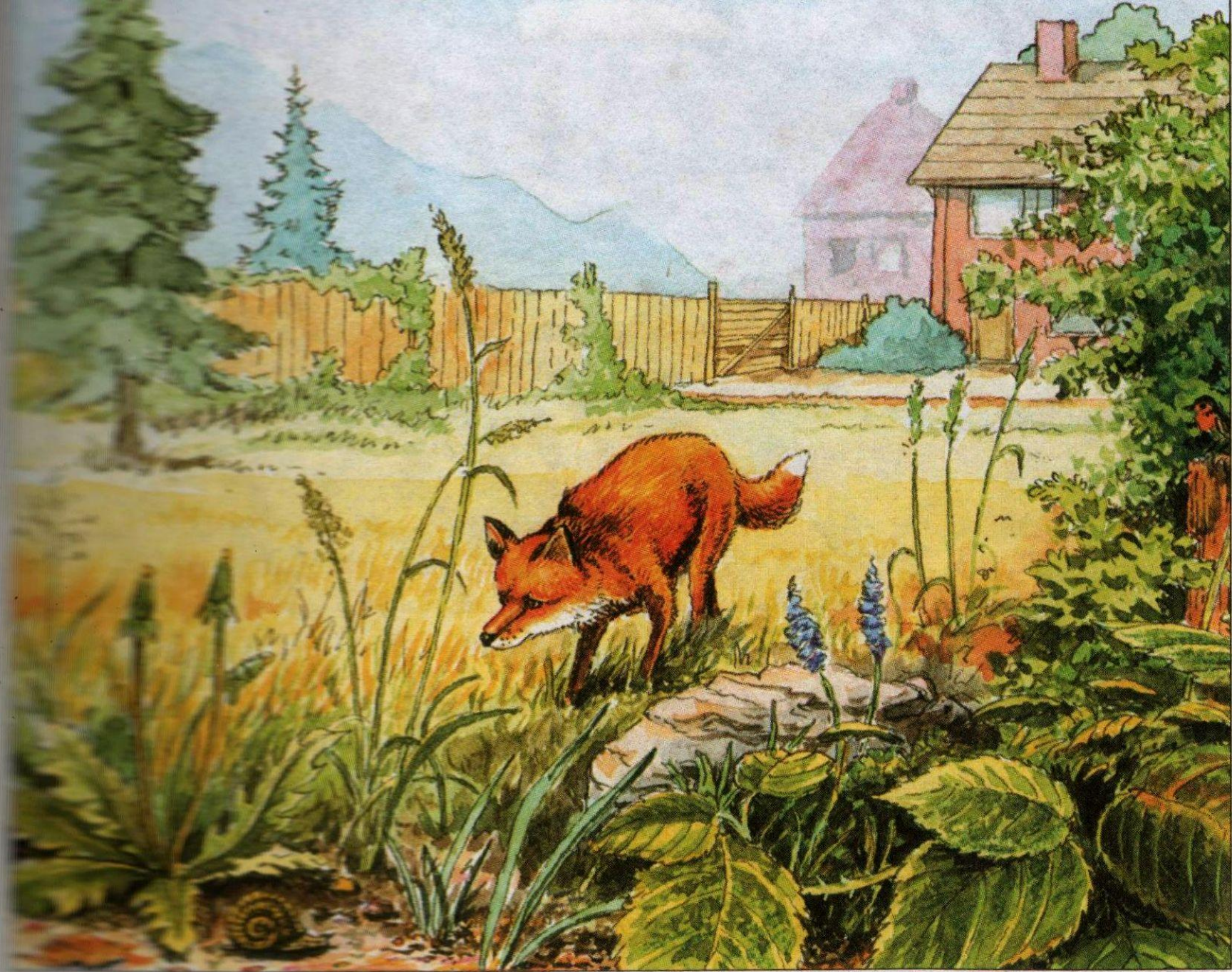
Проверка знаний.

- Строение растений изучает наука:
 - 1) анатомия;
 - 2) бактериология;
 - 3) ботаника;
 - 4) зоология.

- Живую природу изучает наука:
 - 1) геология;
 - 2) биология;
 - 3) математика;
 - 4) история.

Выберите три правильных
ответа. К биологическим наукам
относятся:

1. Ботаника
2. Астрономия
3. Физика
4. Физиология
5. Химия
6. Микология



**В одной секунде видеть
вечность,
Огромный мир –
в зерне песка,
В единой капле –
бесконечность.
И небо – в чашечке цветка.**

(Уильям Блейк)





Словарь

- Мéтод (от греческого «способ») — систематизированная последовательность шагов, действий, которые необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенной цели.

Задача

- Перед вами стоит задача: определить какие насекомые опыляют цветки клевера?
- Предложите план своих действий.



Шмель – опылитель клевера



Методы изучения природы

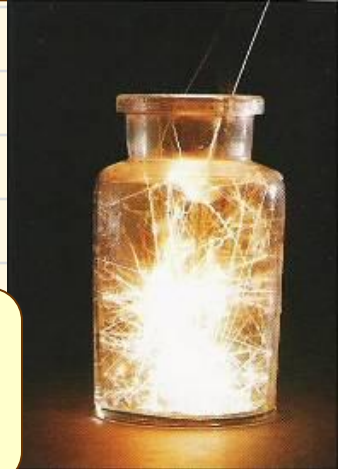
1. Наблюдение



2. Описание



3. Эксперимент



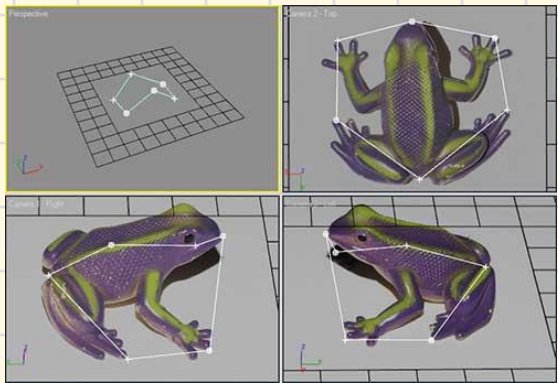
4. Измерение



5. Сравнение



6. Моделирование



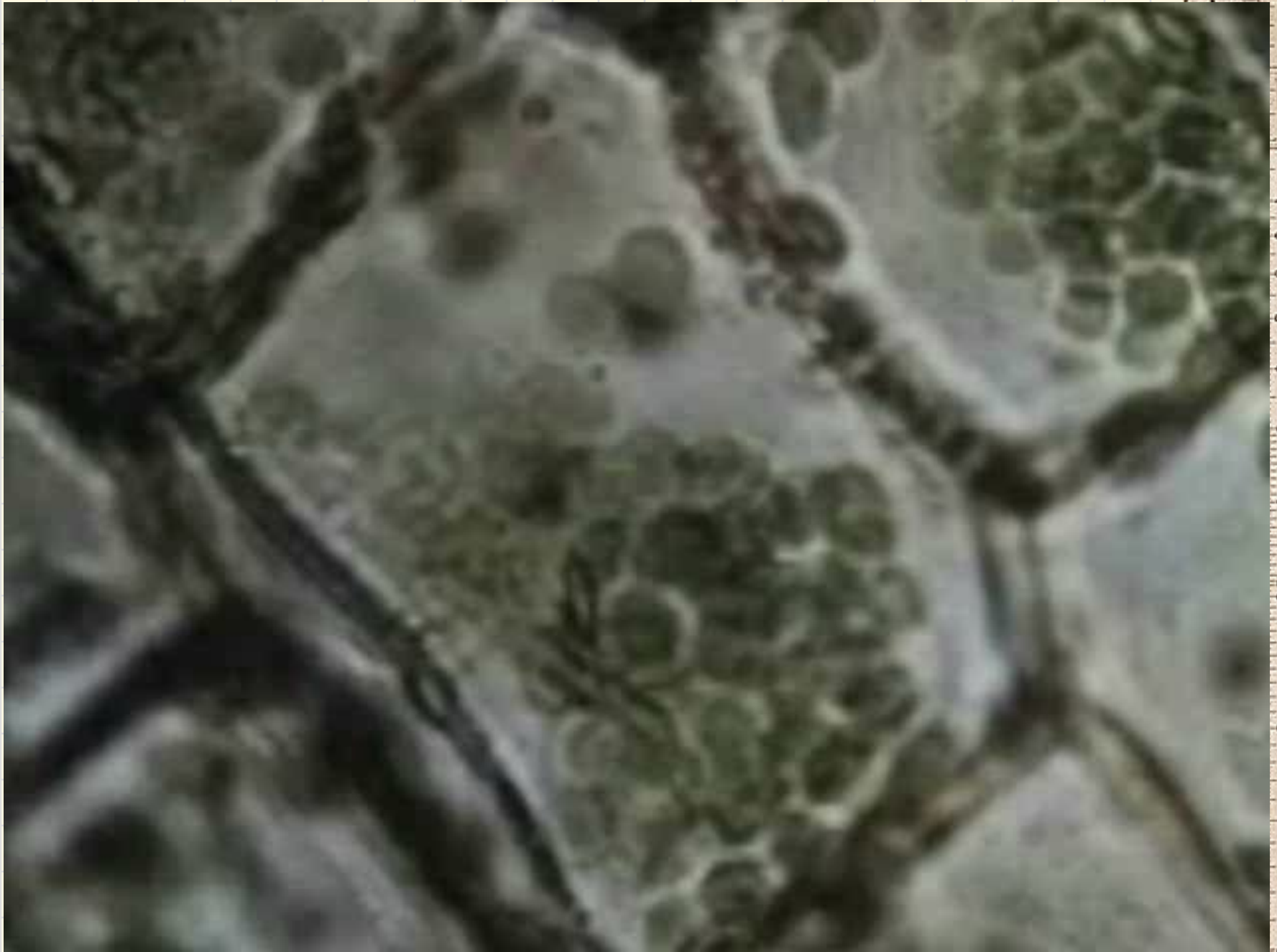
- **Наблюдение** — это целенаправленное и планомерное восприятие явлений, результаты которого фиксируются наблюдателем.



Поведение зайца в



Препарат жицицы



Влияние Солнца на рост



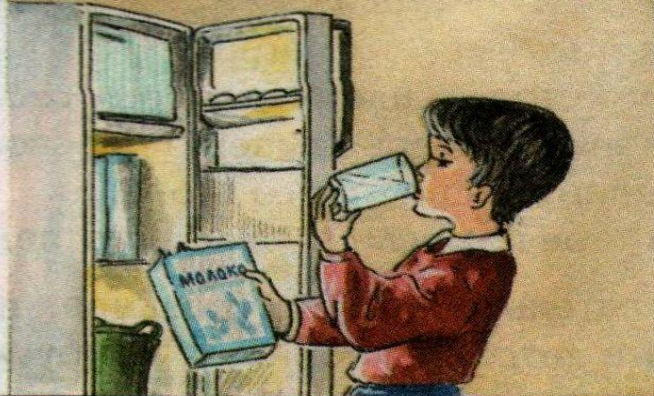


Рис. 3



Рис. 4

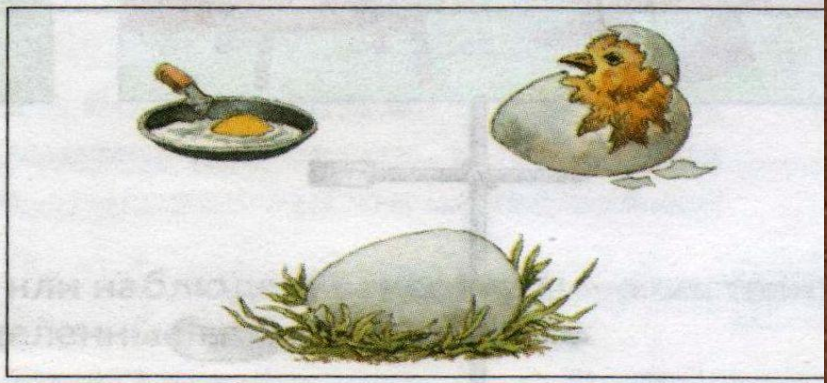


Рис. 5

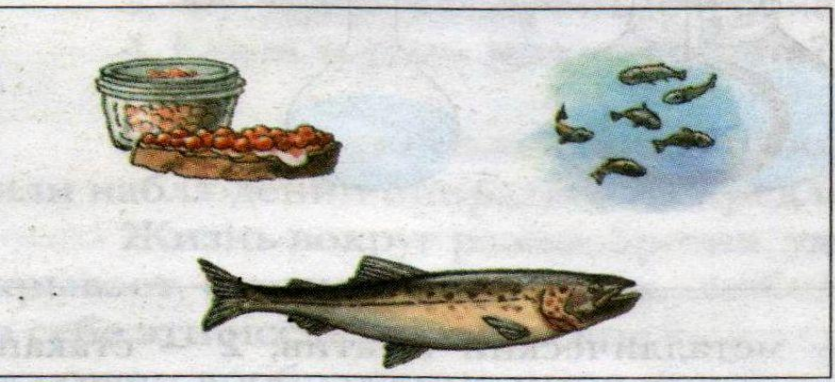


Рис. 6

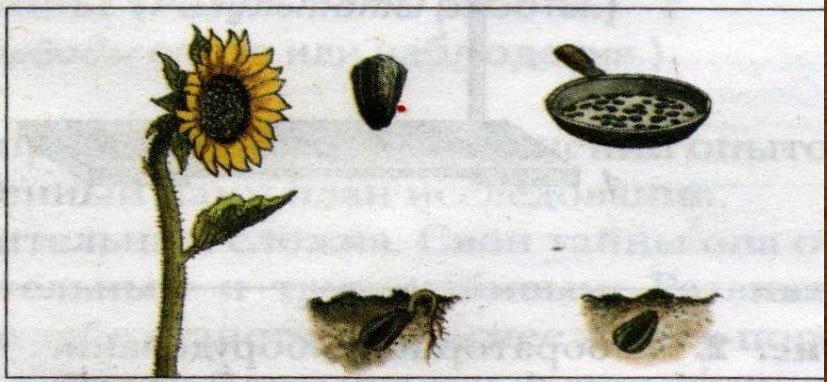


Рис. 7



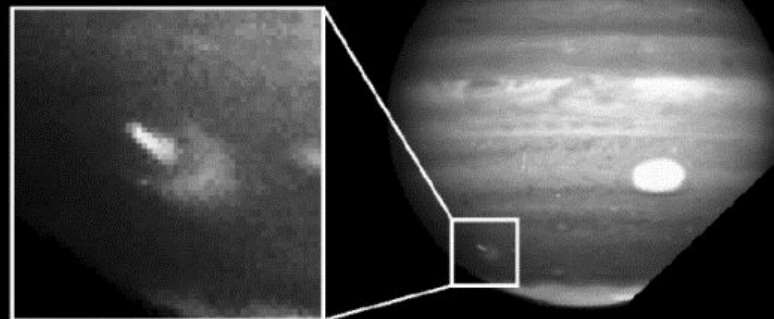
Столкновение кометы с Юпитером в 1994 году



Jupiter

July 16, 1994

After
Impact Site
Enlarged and Enhanced

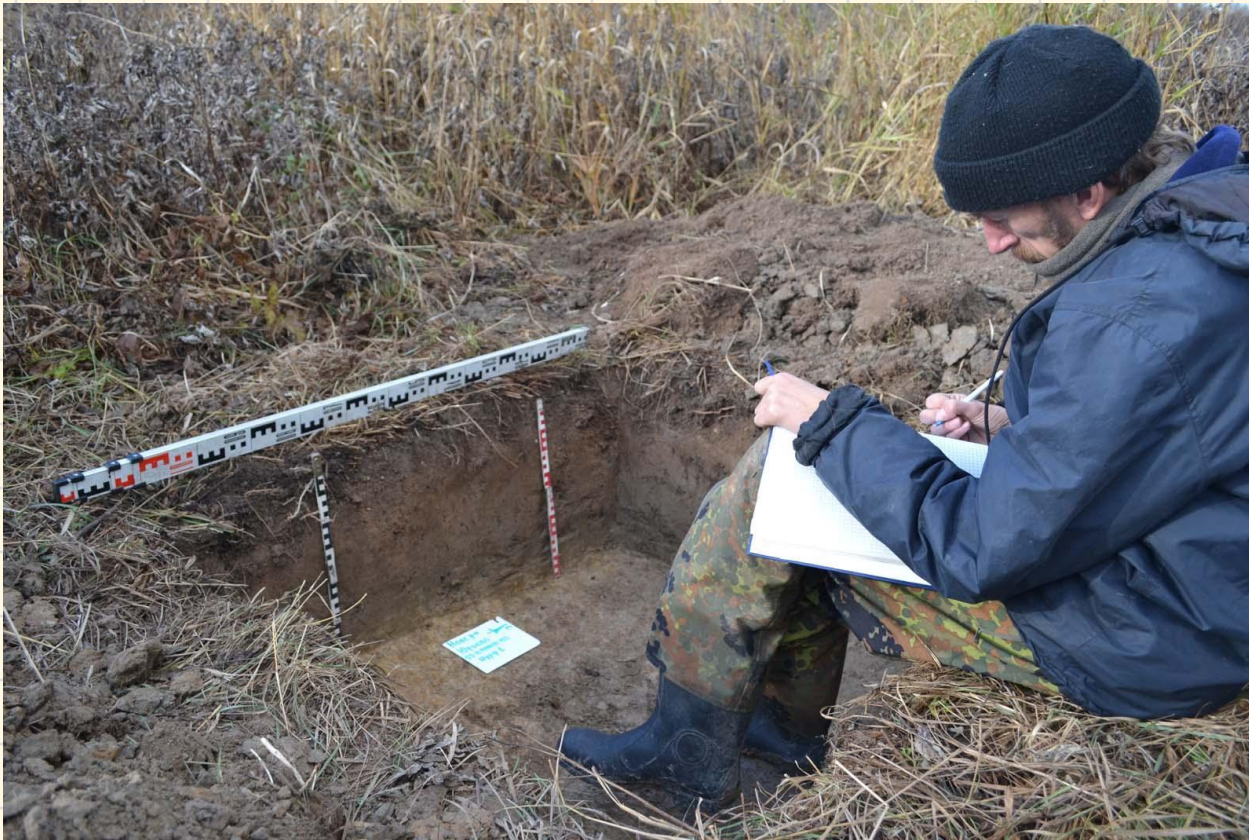


Hubble Space Telescope

Наблюдения позволяют:

- **Узнать сроки отлета и прилета перелетных птиц.**
- **Сотрудникам ГИБДД – предупреждать дорожно-транспортные происшествия.**
- **Грамотно ухаживать за растениями и животными.**
- **Определить закономерности роста и развития живых организмов.**
- **Оказать помощь заболевшему животному.**
- **Спрогнозировать природные катаклизмы.**
- **Контролировать качество выпускаемой продукции.**

- **Описание** – запись наблюдений в полевом дневнике



Задача

- Перед вами вещества: соль, мука, крахмал, песок речной, глина.

Определите: какие из них нерастворимы в воде.

Ваши действия.

Словарь

- **Эксперимент** - общенаучный метод исследовательской деятельности, предназначенный для проверки выдвинутой *гипотезы*.



Действие силы тяжести на погружённое в



Эксперимент (опыт)





Для приготовления растворов и проведения химических реакций часто используют специальные емкости — колбы. Их форма и объем очень разнообразны.



Химические



Проводя эксперимент можно:

- Узнать о влиянии частоты полива на рост и развитие растений.
- Обнаружить железо в руде при помощи магнита.
- Определить качество продуктов питания .
- Создать новые лекарственные препараты.
- Разработать новые кормовые добавки для увеличения массы крупного рогатого скота.
- Изучить влияние рентгеновских лучей на человека.
- Выяснить причины вызвавшие разрушение нового дорожного покрытия.

Вопрос

- Проснувшись утром, дочка сказала папе, что она заболела.
- Что делает папа, чтобы убедиться в болезни дочери?



Словарь

- **Измерение** — фиксирование данных об изучаемом объекте, его свойствах с помощью измерительных приборов.



Измерение артериального давления



Массы тела



Скорости движения человека



maxpenson.com

Что можно измерять:

- Температуру тела или окружающей среды.
- Массу вещества.
- Размеры (высоту, длину, ширину).
- Скорость движения.
- Силу тока.
- Время протекания какого либо явления.
- Артериальное давление.
- Содержание сахара в крови.
- Численность животных на определенной территории.



Придумайте название опыта. Есть ли здесь наблюдение, измерение?



Начало опыта

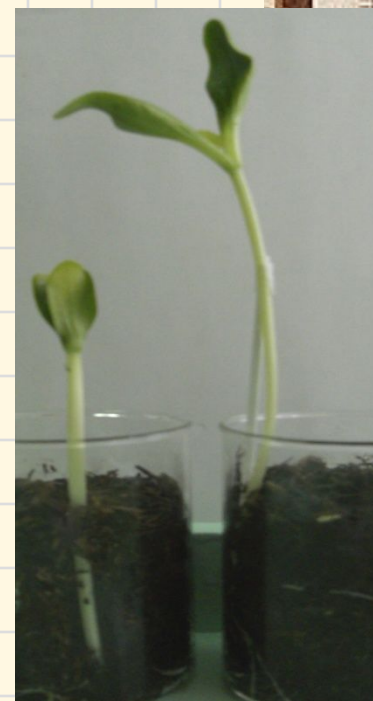
5 дней



8 дней



10 дней

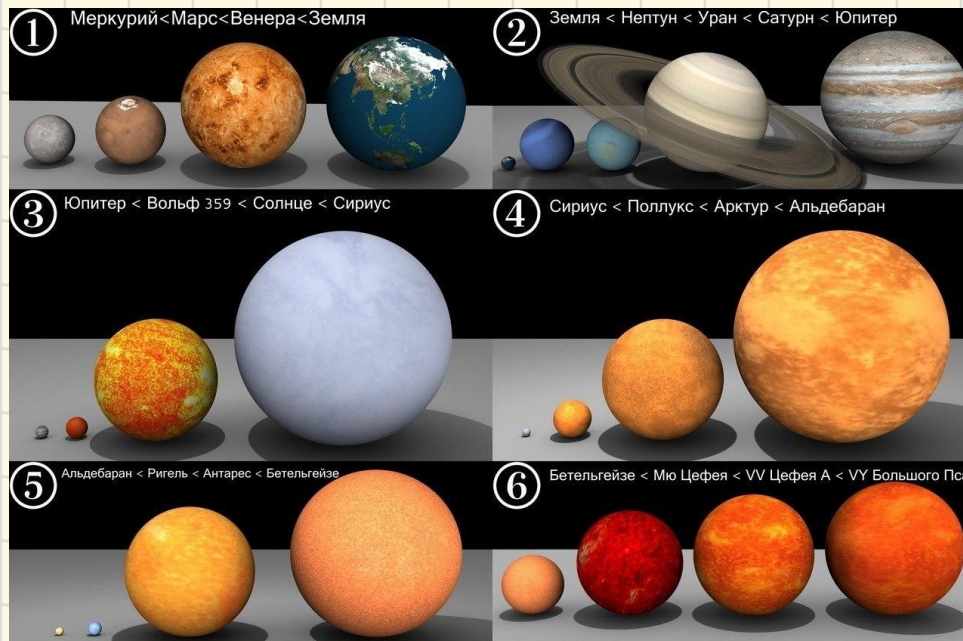
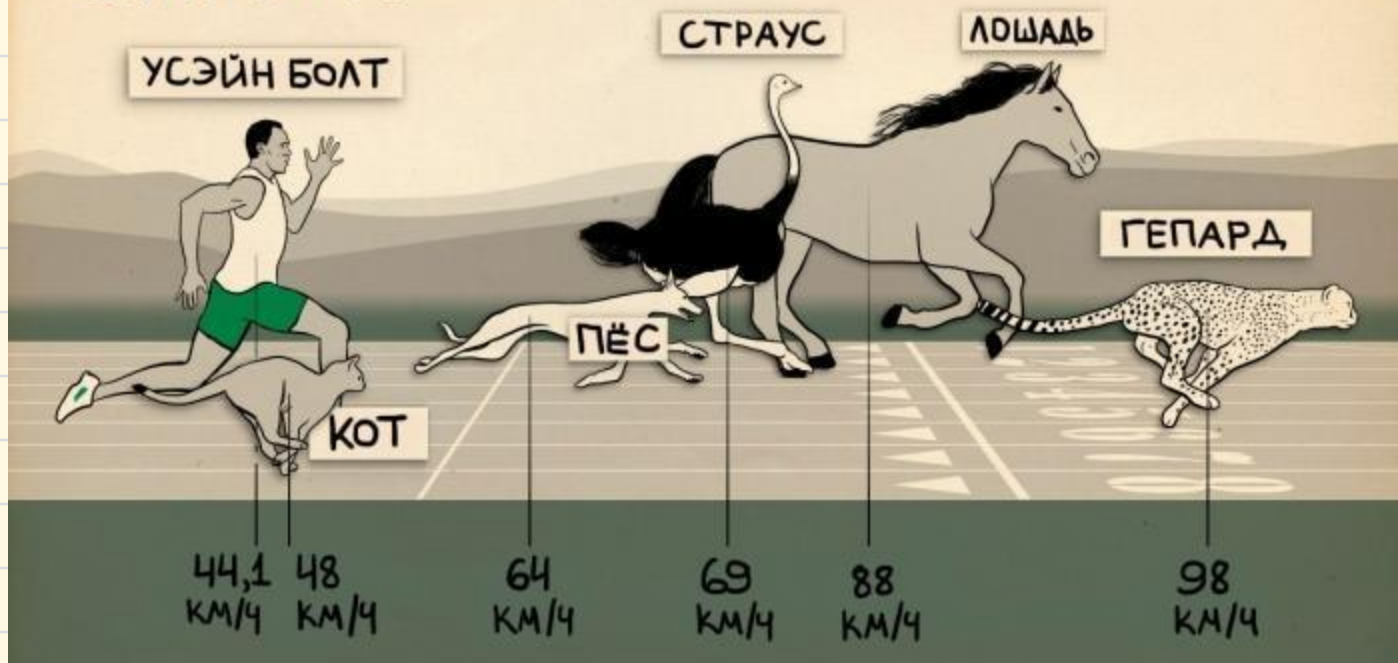


Словарь

- **Сравнение** – это сопоставление двух предметов или состояний, имеющих общий признак.



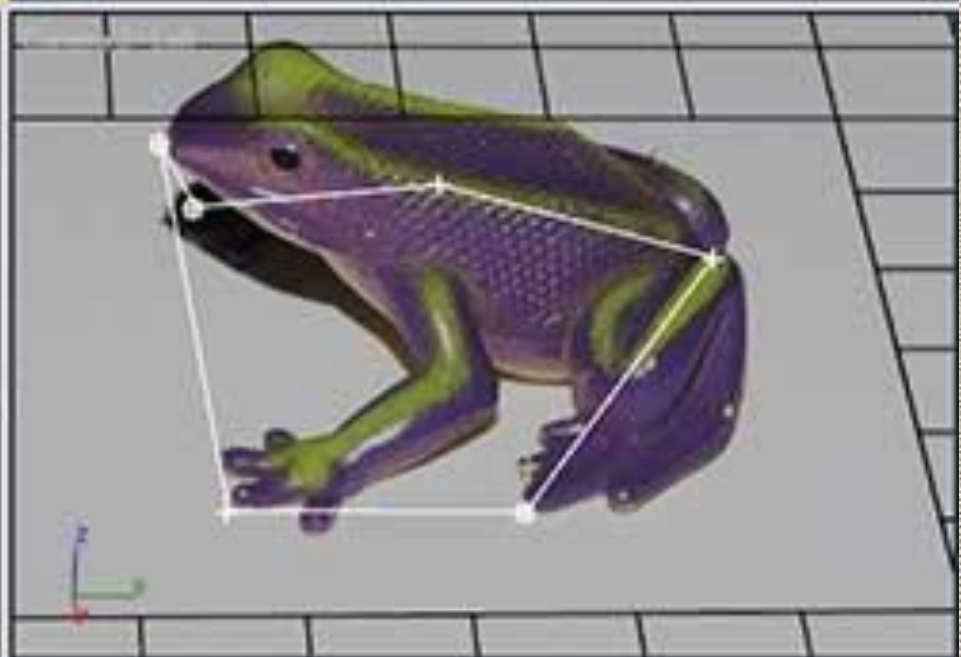
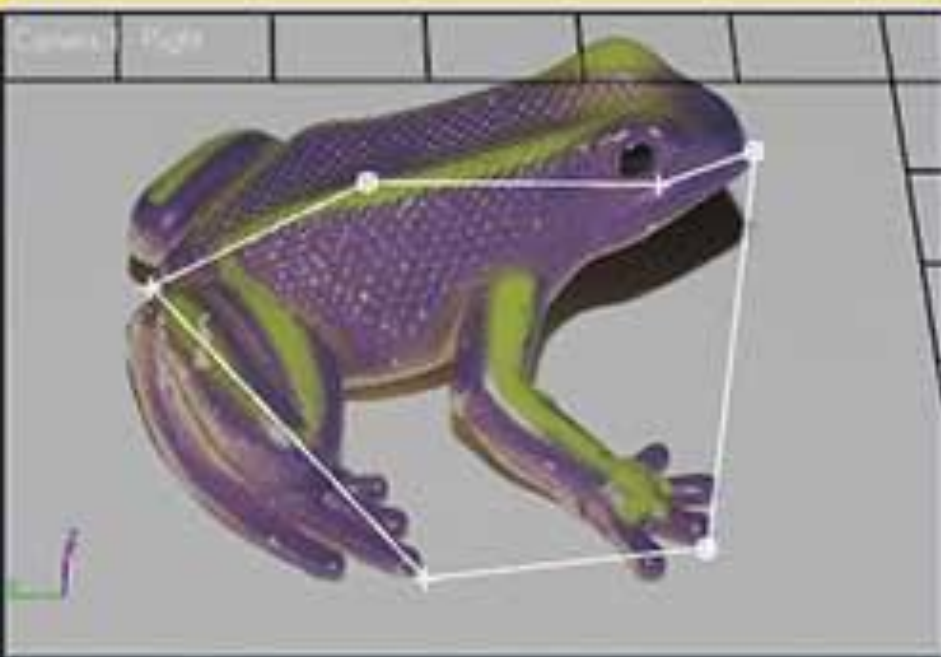
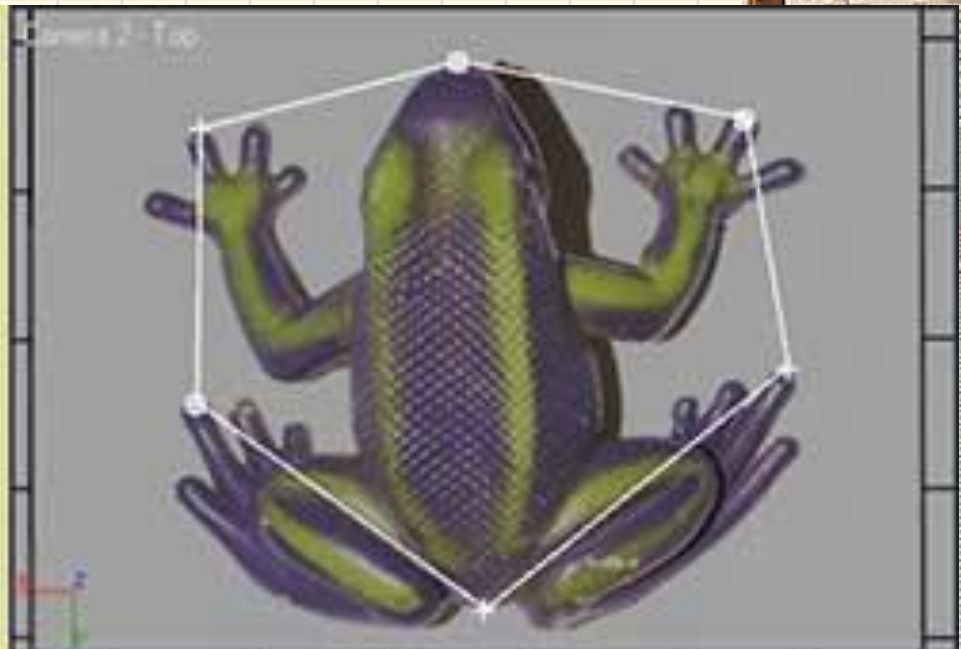
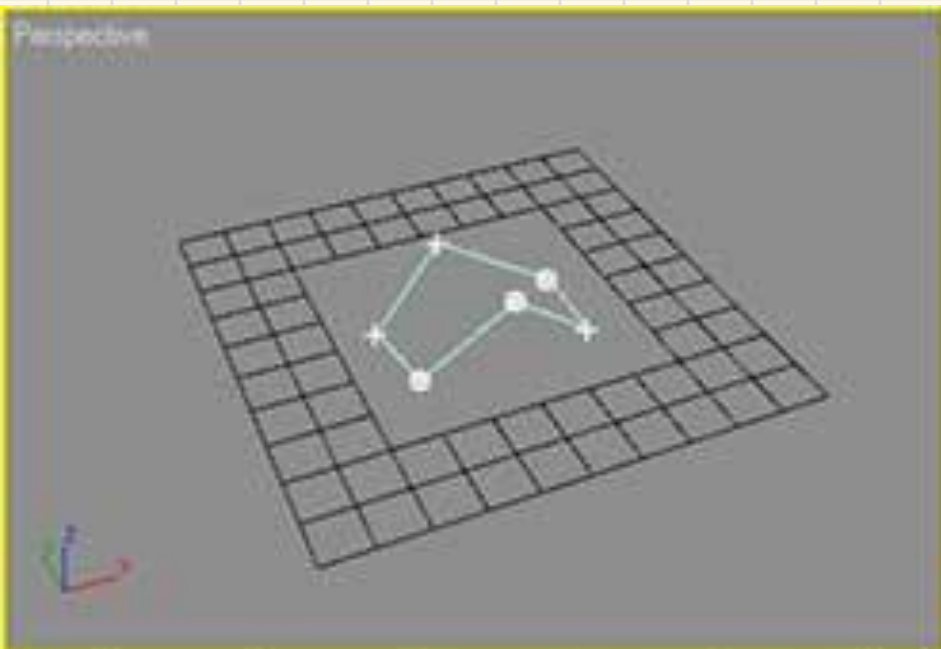
СПРИНТ



Словарь

- **Моделирование** – это главный метод познания, который состоит из создания и исследования объектов.





Какие методы исследования потребуются для того, чтобы...

- Определить время прилива и отлива?
- Узнать скорость движения велосипедиста?
- Определить массу выращенного урожая картофеля?
- Выяснить содержание жира в молоке?
- Узнать расстояние от дома до школы?
- Определить качество бензина?
- Выяснить время прихода животных на водопой?
- Определить температуру тела у больного?
- Узнать время откладки яиц морскими черепахами?

Домашнее задание

- §3 учебник и рабочая тетрадь.
- Исследовательская работа «Рост членов моей семьи» на листочке красиво оформить.



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

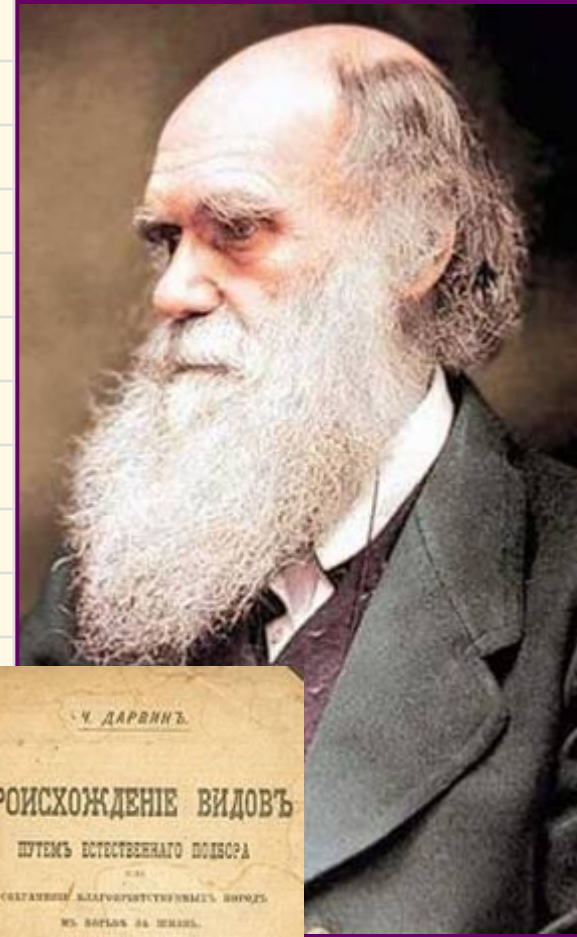


Карл Линней — шведский врач и натуралист, создатель единой системы растительного и животного мира. Автор наиболее удачной искусственной классификации растений и животных, ставшей базисом для научной классификации живых организмов. Описал около полутора тысяч новых видов растений (общее число описанных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

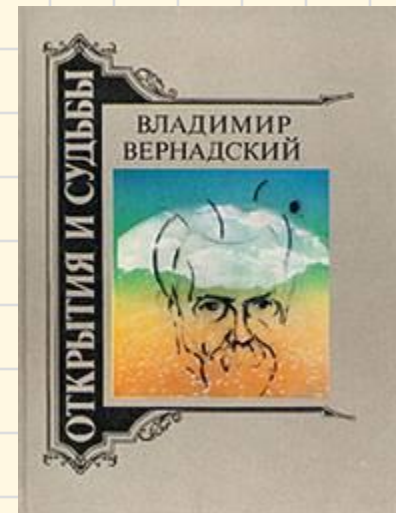
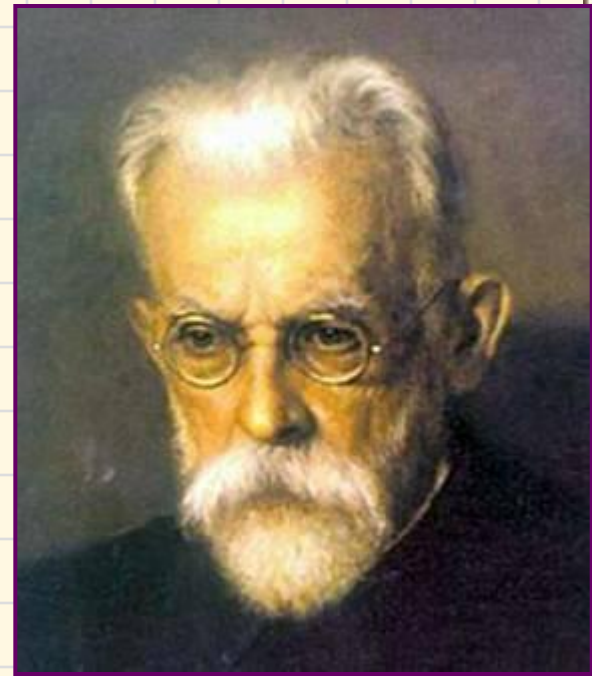


Вернадский Владимир Иванович

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.



Соотнесите единицы измерения из правого столбика с названием физических величин из левого столбика.

**• ФИЗИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИНЫ**

- 1. Масса
- 2. Длина
- 3. Время
- 4. Скорость
- 5. Температура

**• ЕДИНИЦЫ
ИЗМЕРЕНИЯ**

- А. Сантиметр (см)
- Б. Час (ч)
- В. Градус Цельсия ($^{\circ}\text{C}$)
- Г. Грамм (г)
- Д. Километров в час (км/ч)



Соотнесите методы изучения природы, обозначенные в левом столбике, с их примерами из правого столбика и соедините их стрелками.

- **МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

- 1. Эксперимент
- 2. Наблюдение
- 3. Измерение

- **ПРИМЕРЫ**

- А. определение температуры кипения подсолнечного масла
- Б. голый слизень (моллюск) медленно ползёт по листу капусты
- В. для получения высокого урожая капусты в почву вносят азотные удобрения