

Естественнонаучный метод
познания и его составляющие:
наблюдение, эксперимент.

Научным **наблюдением** называется восприятие предметов и явлений с целью их изучения

При проведении наблюдения указывается:

- **цель наблюдения;**
- **объект**, т. е. какой предмет или явление наблюдали;
- **субъект**, т. е. кто наблюдал (с учётом особенностей его физического или психологического состояния);
- **средства наблюдения**, т. е. описание приборов или инструментов, если они использовались;
- **условия наблюдения** (какая в месте наблюдения была температура, освещённость, уровень шума, характеристика местности и т. д.).

Наблюдение может быть непосредственным и опосредованным.

- В первом случае те или иные свойства тел или явления воспринимаются непосредственно
- Во втором случае наблюдение проводится с использованием приборов



Рассмотрите рисунок и определите, что в данном примере является объектом; субъектом; средствами; условиями наблюдения.



- Эксперимент — это метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определённых (заданных), воспроизводимых условиях путём их контрол



ления.

Виды эксперимента:

- **Лабораторный эксперимент** присутствует при искусственном воссоздании специальных, организующих необходимую обстановку условий, при наличии аппаратуры и инструкции, определяющей действия испытуемого.
- **Естественный (полевой) эксперимент** происходит, когда исследование проводится непосредственно в группе, где не возможна полная корректировка необходимых показателей, в естественных для выбранной социальной общности условиях.

Математическая обработка

- **Математическая статистика** – наука, представляющая собой раздел математики, изучающий закономерности в количественных результатах наблюдений и экспериментов.
- В частности, с её помощью можно решить вопрос о том, насколько велика вероятность того, что полученные различия вызваны чисто случайными причинами. Если она окажется малой, то можно будет считать, что наше воздействие действительно влияет на изучаемое явление. В таком случае говорят, что это влияние является **достоверным**. В противном случае оно считается недостоверным и не может приниматься в расчёт в научном исследовании.

- **Представление экспериментальных данных в виде таблицы.**
- Полученные в эксперименте данные заносятся в таблицу, которая официально называется ***матрицей данных***.

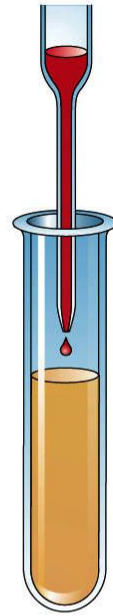
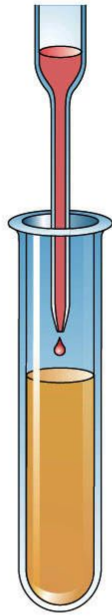
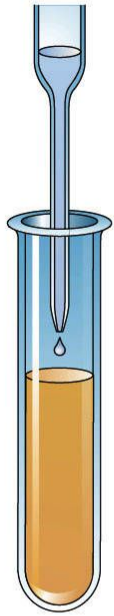
Лекарство

Контроль

1 мг

5 мг

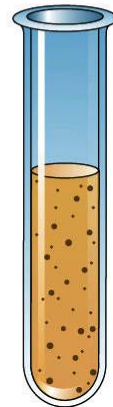
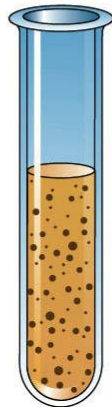
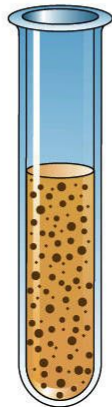
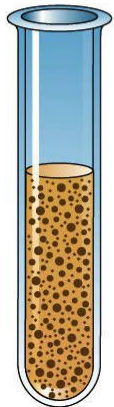
10 мг



Изучение влияния лекарственного препарата на скорость размножения определённого вида микроорганизмов



через
сутки



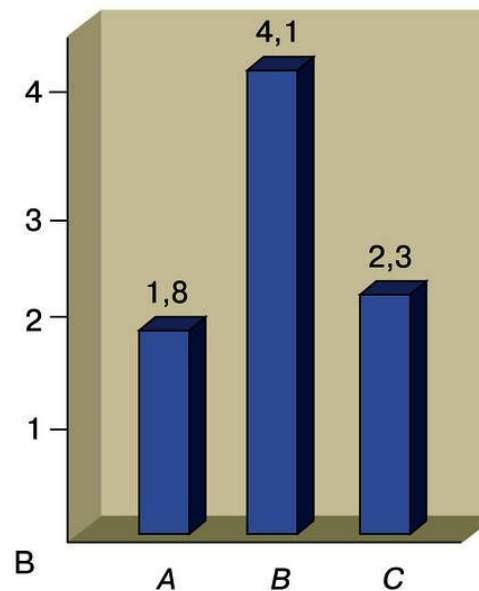
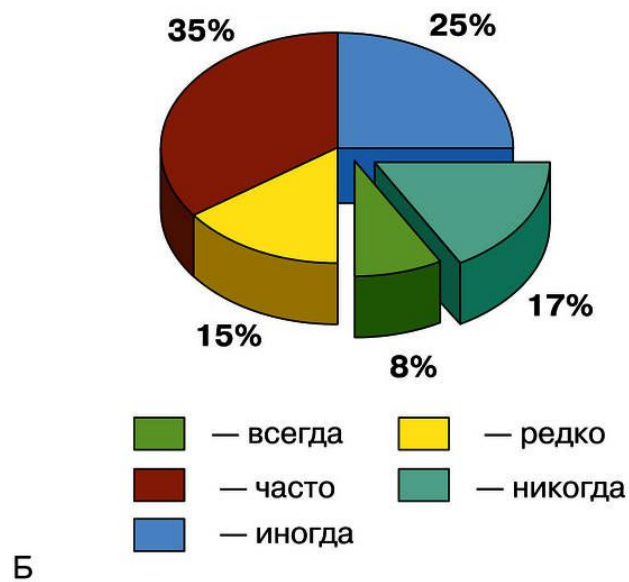
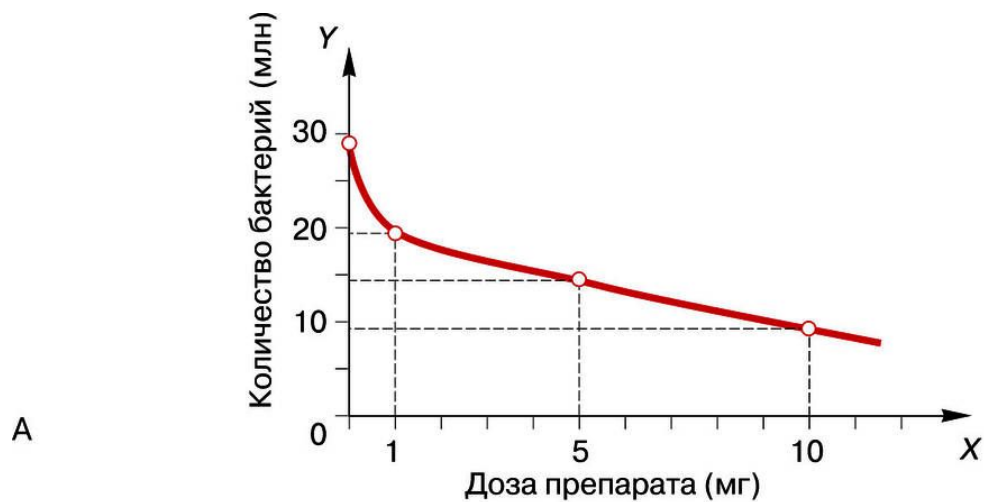
Количество бактерий в пробе через 2 ч после начала опыта (млн. клеток)

Номер опыта	Доза препарата, мг			
	0 (контроль)	1	5	10
1	24	18	12	8
2	32	22	16	10
3	29	14	11	7
4	28	20	15	8
5	30	25	20	12
Сумма				
Среднее значение				

Количество бактерий в пробе через 2 ч после начала опыта (млн. клеток)

Номер опыта	Доза препарата, мг			
	0 (контроль)	1	5	10
1	24	18	12	8
2	32	22	16	10
3	29	14	11	7
4	28	20	15	8
5	30	25	20	12
Сумма	133	99	74	45
Среднее значение	28,6	19,8	14,8	9,0

Представление экспериментальных данных



Шаровая молния

Замечают ее большей частью во время гроз. Во все времена встречались четыре формы шаровой молнии: сфера, овал, диск, стержень. Порождение атмосферного электричества большей частью возникало в воздухе. Однако шаровую молнию можно увидеть и осевшей на различных предметах – на телеграфных столбах, деревьях, домах. Размеры удивительной спутницы гроз от 15 до 40 см. Цвет? Три четверти очевидцев следили за сверкающими шарами красного, желтого и розового цвета. Жизнь сгустка поистине мотыльковая, в пределах 5 секунд. Дольше этого срока, но не более 30 секунд.

1. С помощью диаграмм или таблицы составить свой режим дня.
2. Составить график, отражающего динамику собственной успеваемости.
3. С помощью диаграмм или таблицы составить погоду на эту неделю.

Измерения в гуманитарных науках.

Шкала наименований

Классификация какие-либо свойств и отнесение их к определённой категории, подсчет число объектов, попавших в каждую из категорий.

Проведение летних каникул:

- а) дома 30%;*
- б) на море 20%;*
- в) в туристическом походе 5%;*
- г) в гостях у друзей и родственников 25%;*
- д) в спортивном лагере 20%.*

Порядковая шкала

Выраженность измеряемого признака оценивается в понятиях «больше — меньше» или «сильнее — слабее». **Изучение отношения телезрителей к двум телепрограммам.**

В этом случае можно попросить оценить каждую программу по такому критерию: 1 балл — «никогда не смотрю»; 2 — «смотрю редко»; 3 — «время от времени смотрю»; 4 — «смотрю часто»; 5 баллов — «смотрю всегда». Затем просуммировать полученные баллы и сравнить популярность программ.

1 телепередача 15 баллов