



РОСТ И РАЗВИТИЕ ФАСОЛИ

Над проектом работали : Мартюкова Наталья
ученица 6 класса. Руководитель: Сиротина
Елена Анатольевна учитель биологии и химии.

Как появилась темы для исследования

В зимне — весенний период 2010 года проходила эпидемия гриппа. Все люди пили разные лекарства и антибиотики для защиты своего здоровья. У меня появился вопрос: А будет ли фасоль расти, если её поливать не только водой, но и антибиотиком?

Цели проекта :

1. Проследить влияние антибиотиков на рост и развитие фасоли.
2. Познакомиться со статистическими закономерностями модификационной изменчивости изучаемого признака.
3. Изучить, как воздух влияет на развитие корней.
4. Изучить рост корня в длину.



Немного о фасоли

- Около 150 видов фасоли растёт в более теплых областях обоих полушарий. Разводятся из плодов и семян — а некоторые виды также из цветов — под названием турецкие бобы.
- Фасоль по содержанию белка превышает некоторые сорта мяса и рыбы. В семенах содержится до 30% белка, 50-60% углеводов, до 3,6% жирного масла, витамины группы В, аскорбиновая кислота, каротин, кальций, фосфор, значительное количество меди и цинка.
- Особенность белков фасоли состоит в том, что по составу они приближаются к животным белкам.



Стручковая
фасоль



Обыкновенная
фасоль

Этап № 1

- Я взяла три контейнера и наполнила землёй. После этого взяла семена фасоли сорт (стручковый) и посадила их примерно на один сантиметр под землю. Поставила на окно и стала ждать когда появятся первые всходы. Первый контейнер я поливала водой, второй антибиотиком, а третий просроченным антибиотиком.



МОИ ДЕЙСТВИЯ

- Я фотографировала свою фасоль каждую неделю, по необходимости поливала и полола её.



1 неделя

- Первые всходы появились на четвёртый день после посадки. Больше количество ростков появилось там , где я поливала антибиотиком, поменьше где я поливала водой , а совсем мало где я поливала просроченным антибиотиком.
- Антибиотик: самый большой росток 2 сантиметра.
- Вода: 1,5 см.
- Просроченный антибиотик: 1 см.

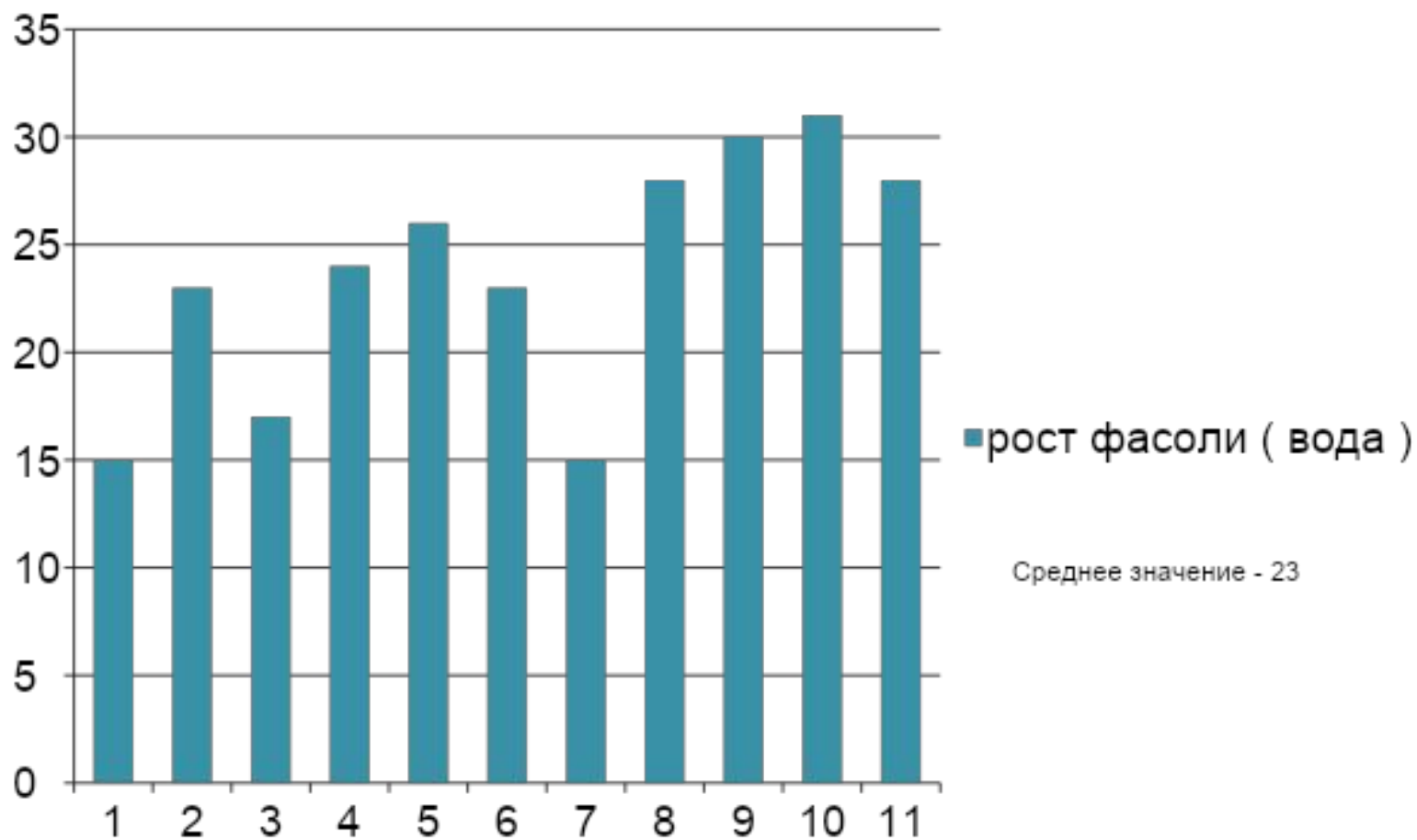


2 неделя

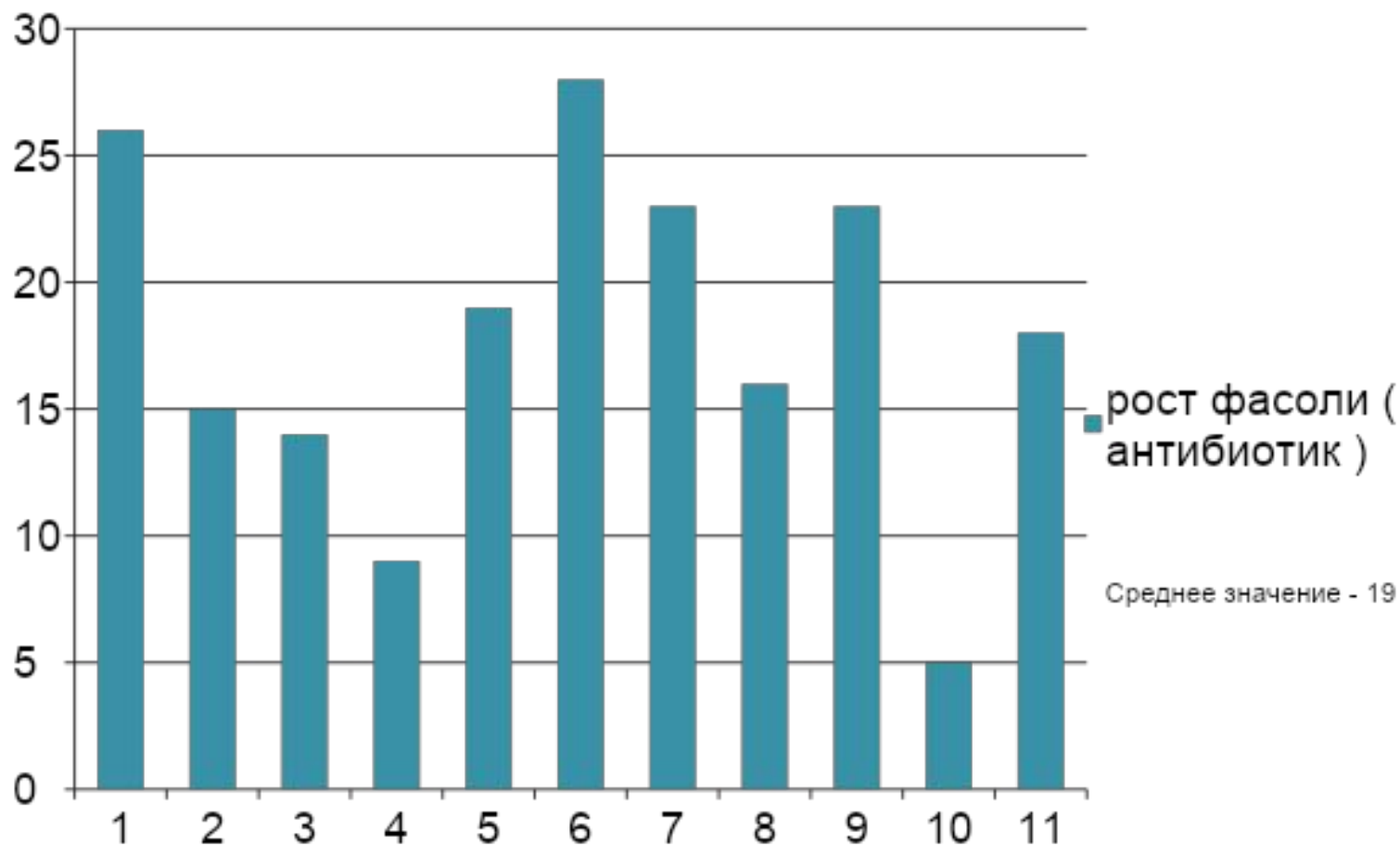
- Через неделю я сфотографировала свою фасоль. Вот какие наблюдения у меня получились:
- Контейнер №1 — больше всего всходов.
- Контейнер № 2 — среднее содержание проростков
- Контейнер № 3 —. меньше всего всходов.



Первый контейнер

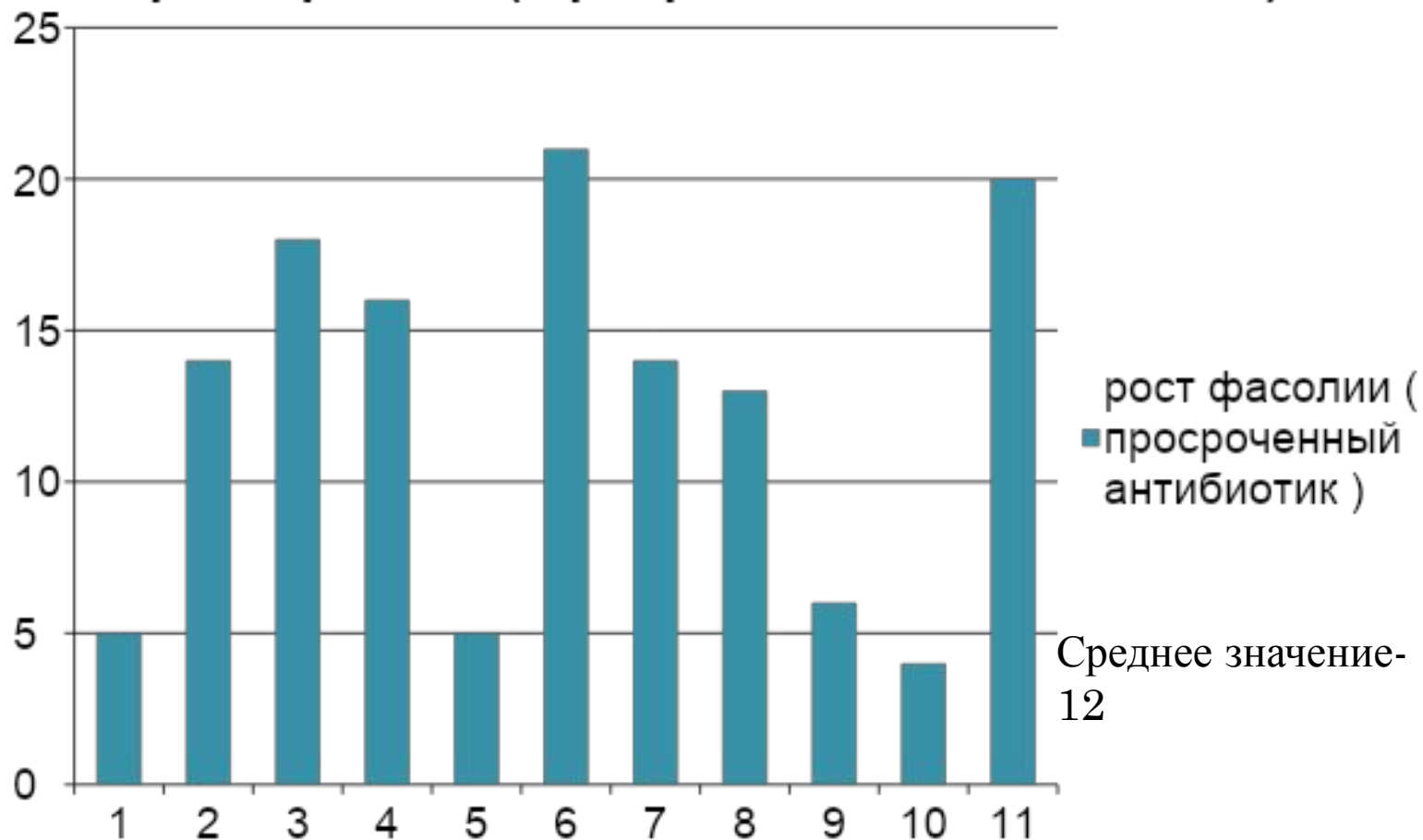


Второй контейнер



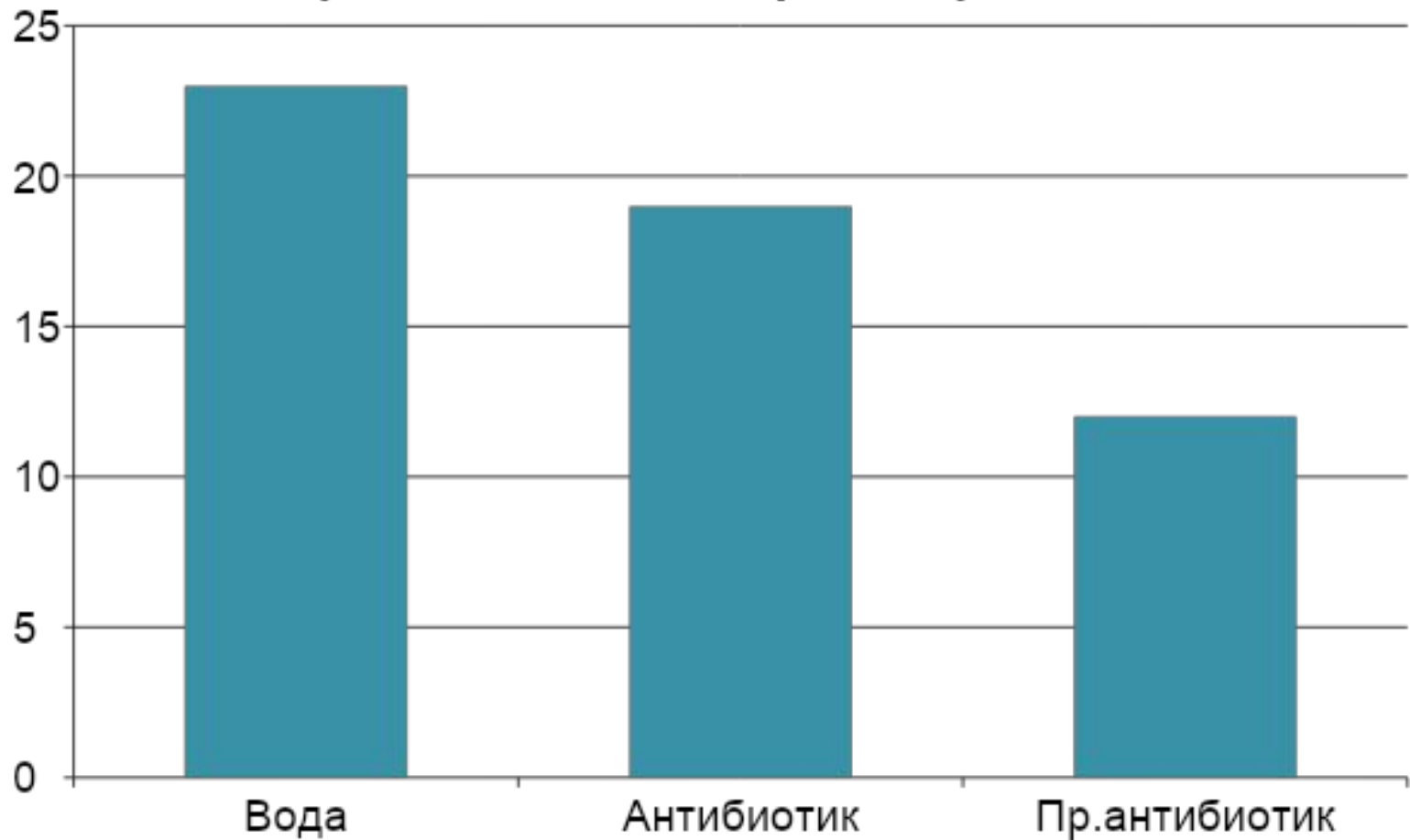
Третий контейнер

рост фасоли (просроченный антибиотик)

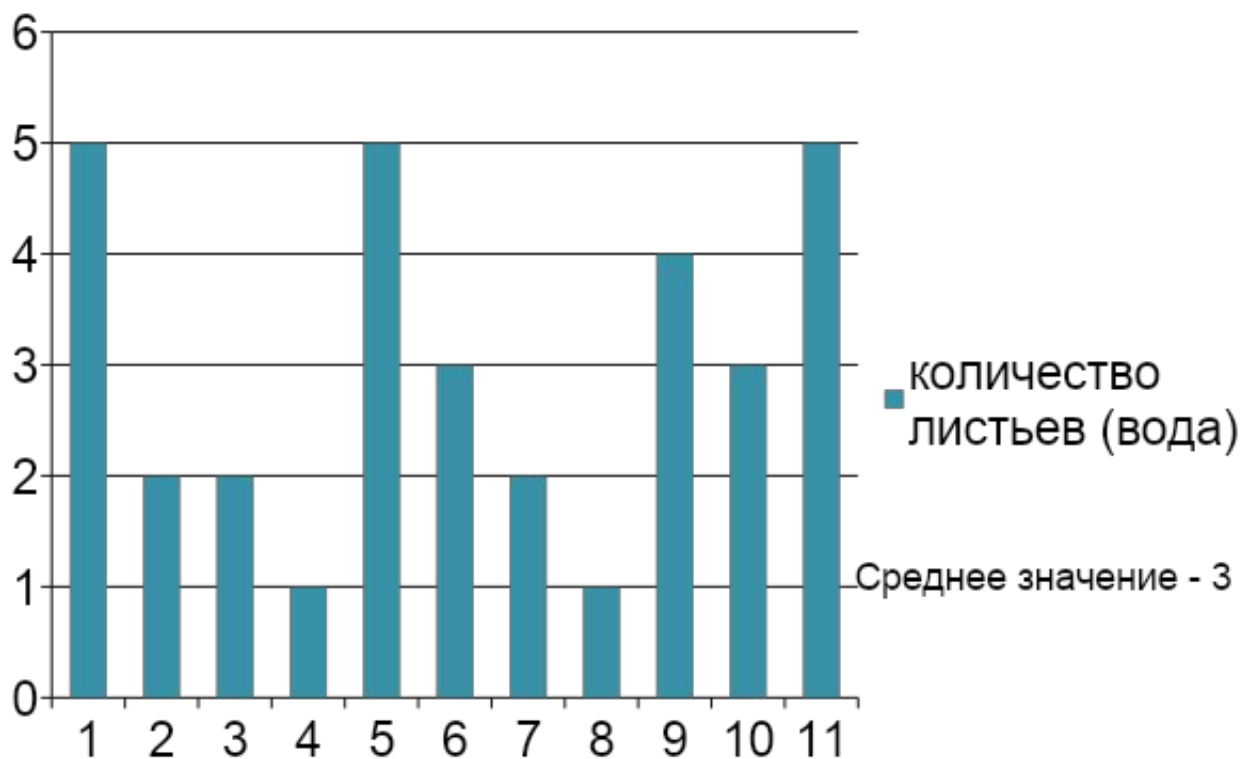


Среднее значение

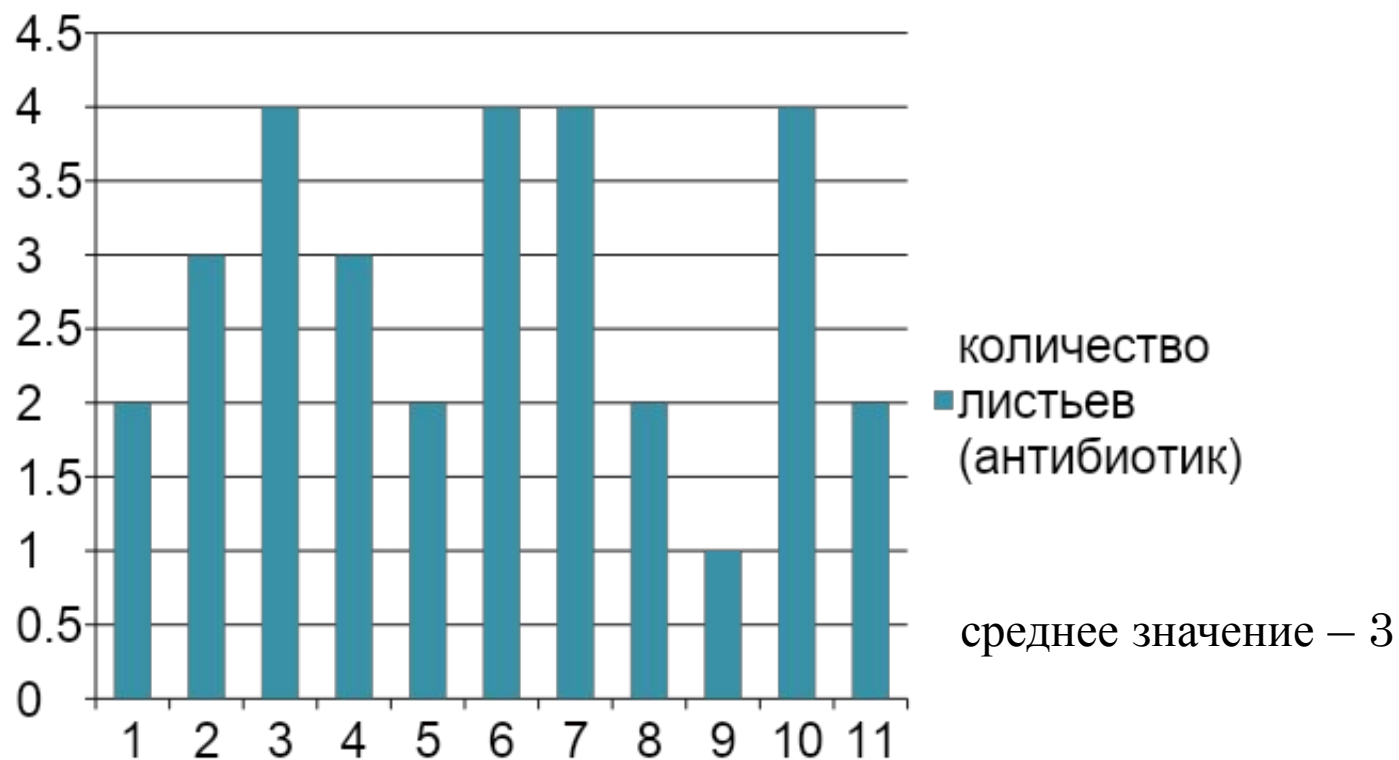
Среднее значение роста фасоли



Количество листьев

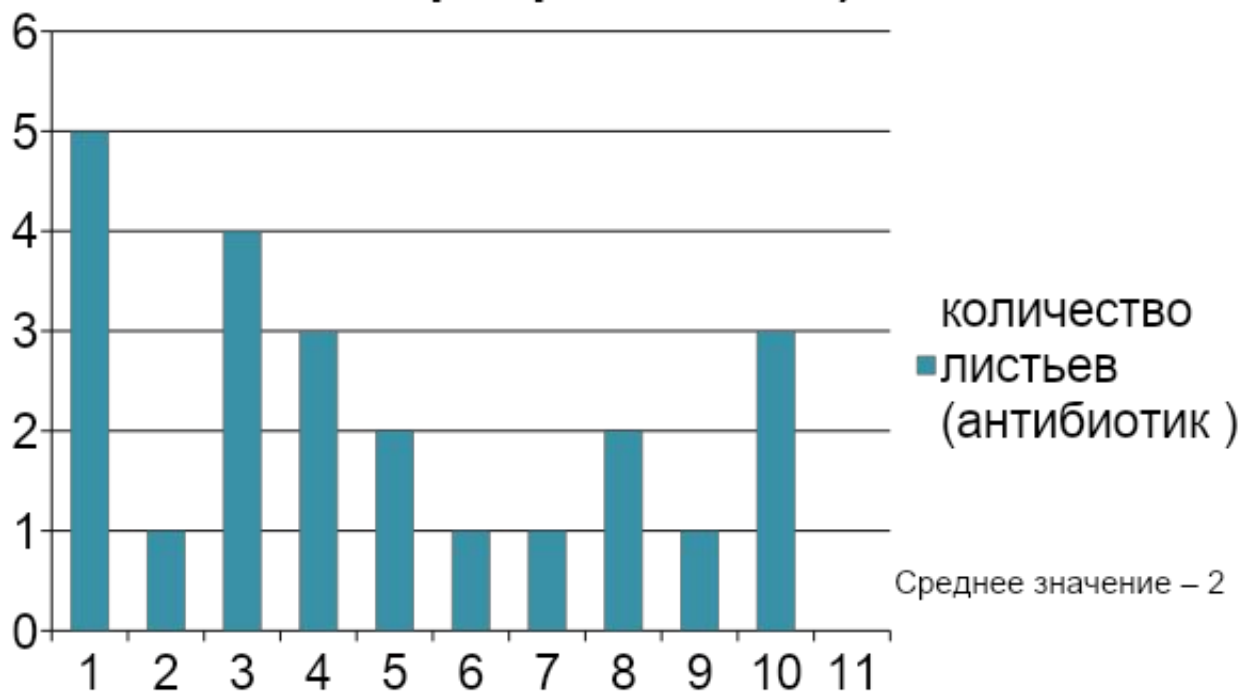


Количество листьев



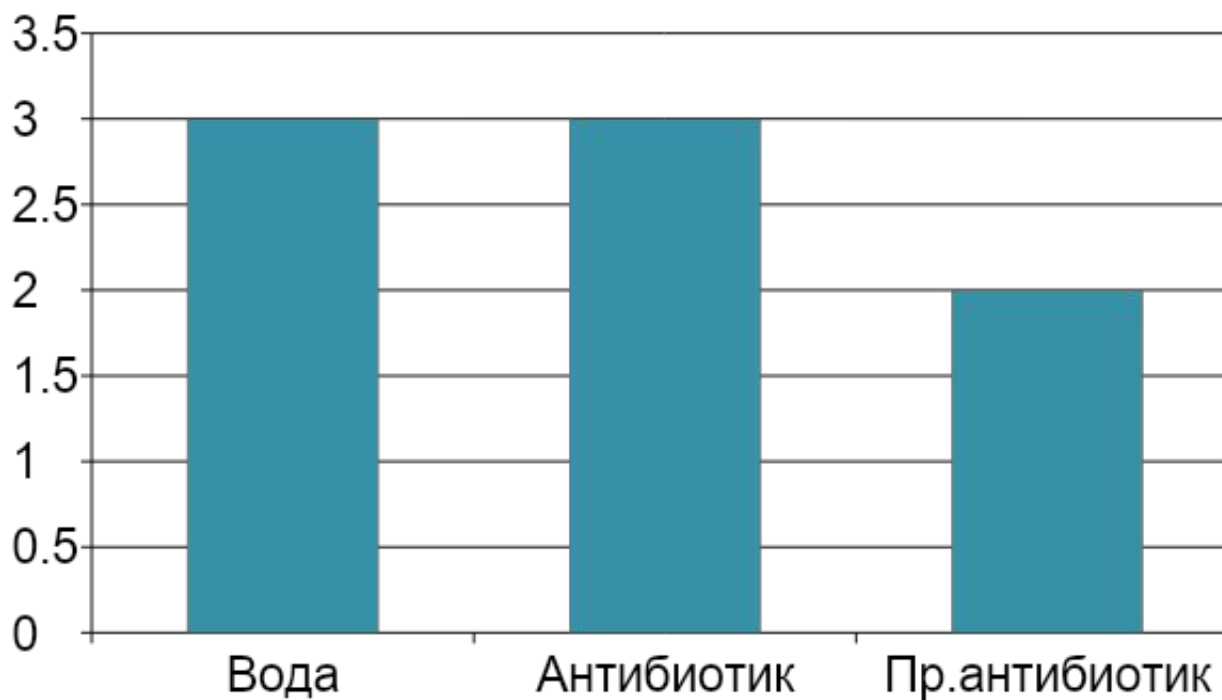
Количество листьев

**количество листьев (антибиотик
просроченный)**



Среднее значение

**Средние значение количества
листьев**



Мои выводы

- Из этого опыта я узнала, что фасоль надо поливать и заботиться о ней. Фасоль растёт очень интенсивно и поэтому быстро приносит свои плоды.
- Узнала, что фасоль быстрее растёт, когда её поливают водой, а не антибиотиком.
- Из опыта я поняла, что сначала антибиотик помогает растению расти и развиваться, а за тем убивает клубеньковые бактерии, которые живут на корнях бобовых и помогают им усваивать азот, в результате растение растёт хуже.



Опыт № 2

Рост корня в длину

- **Цель опыта:** Изучить как растёт корень.



Я взяла банку налила туда примерно 1,5 см. воды. Взяла картон и вырезала края картона в форме выпуклого дна банки. На каждую сторону картона прикрепила плотную ткань для того чтобы по ней поднималась вода к ростку. Взяла росток фасоли с корнем примерно 1- 1,5 см. Поставила на нём отметки(чернилами) примерно 1см. Прикрепила росток к картону булавкой так, чтобы его корень касался плотной ткани. Накрыла всё салафановым пакетом и поставила на свет.



Вывод

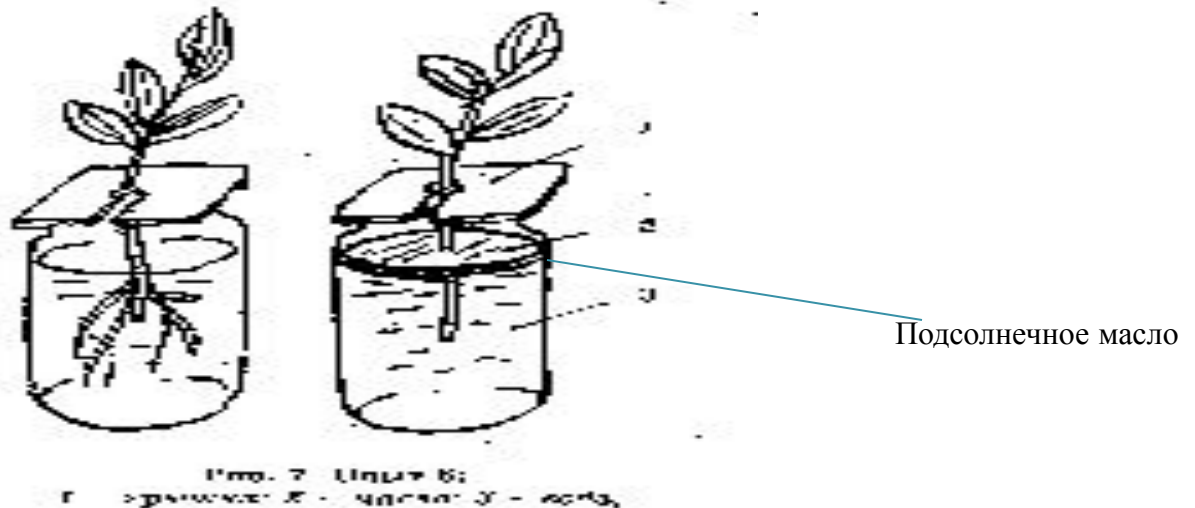
- Через два дня я убедилась, что метки отчётливо раздвинулись только у кончика корня. Метки надо наносить по всему корню, а не на какую-то его часть, потому, что корень растёт и тянется в длину.



Опыт №3

Влияние воздуха на рост и развитие фасоли

Взяла два стакана. Наполнила их на половину водой.
В один из них налила немного растительного масла.
Взяла два ростка фасоли и поставила в стаканы. Через
7 дней я проверила ростки фасоли.



Результаты опыта Через 7 - 8 дней я увидела, что в стакане без масла на нижней части побега образовались придаточные корни намного больше чем в банке с маслом.

Подсолнечное
масло и вода



Только вода

Вывод: в результате проведённого опыта, я выяснила, что воздух положительно влияет на развитие придаточных корней. Чем больше придаточных корней, тем больше площадь всасывания питательных веществ из почвы.

МОИ ВЫВОДЫ

- Благодаря проведённому исследованию я узнала, что фасоль лучше растёт когда её поливают водой. При поливе фасоли антибиотиком её рост замедлился, особенно при поливе просроченным антибиотиком.
- Для роста проростков необходим воздух, который положительно влияет на корневую систему ростков.
- Узнала, что корень растёт в длину и тянется глубоко в землю.



Мои советы!

- Фасоль рекомендуется в пищу при гастрите с пониженной кислотностью. Благодаря тому, что она содержит большое количество калия (до 530 мг на 100 г зерна), ее назначают при атеросклерозе и нарушениях ритма сердца. Сахароснижающее действие связывают с аргинином — инсулиноподобным веществом.
- При хроническом ревматизме и подагре 12—20 г измельченной шелухи стручков фасоли кипятить 2—3 часа на слабом огне в 1 л воды, остудить, процедить. Принимать по 1/2 стакана 4—5 раз в день.

БЛЮДО ИЗ ФАСОЛИ

Фасоль замочить в холодной воде на 3-4 часа.

Мясо нарезать небольшими кусочками.

- Залить водой, посолить, поставить на огонь, варить 1 час.
- Затем добавить фасоль, варить почти до готовности (примерно 30-40 минут).
- Картофель почистить, нарезать кубиками или брусочками.
- После того, как фасоль будет почти готова, добавить картофель.
- Затем добавить капусту, варить 10 минут.
- Лук мелко покрошить.
- Морковь натереть на средней терке.
- Обжарить лук на растительном масле.
- Добавить морковь, немного обжарить.
- Затем добавить томатную пасту, потушить минут 5.
- Обжаренные лук и морковь добавить в бульон.
- Добавить лавровый лист. Если необходимо, посолить. Варить до готовности картофеля.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**