



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.

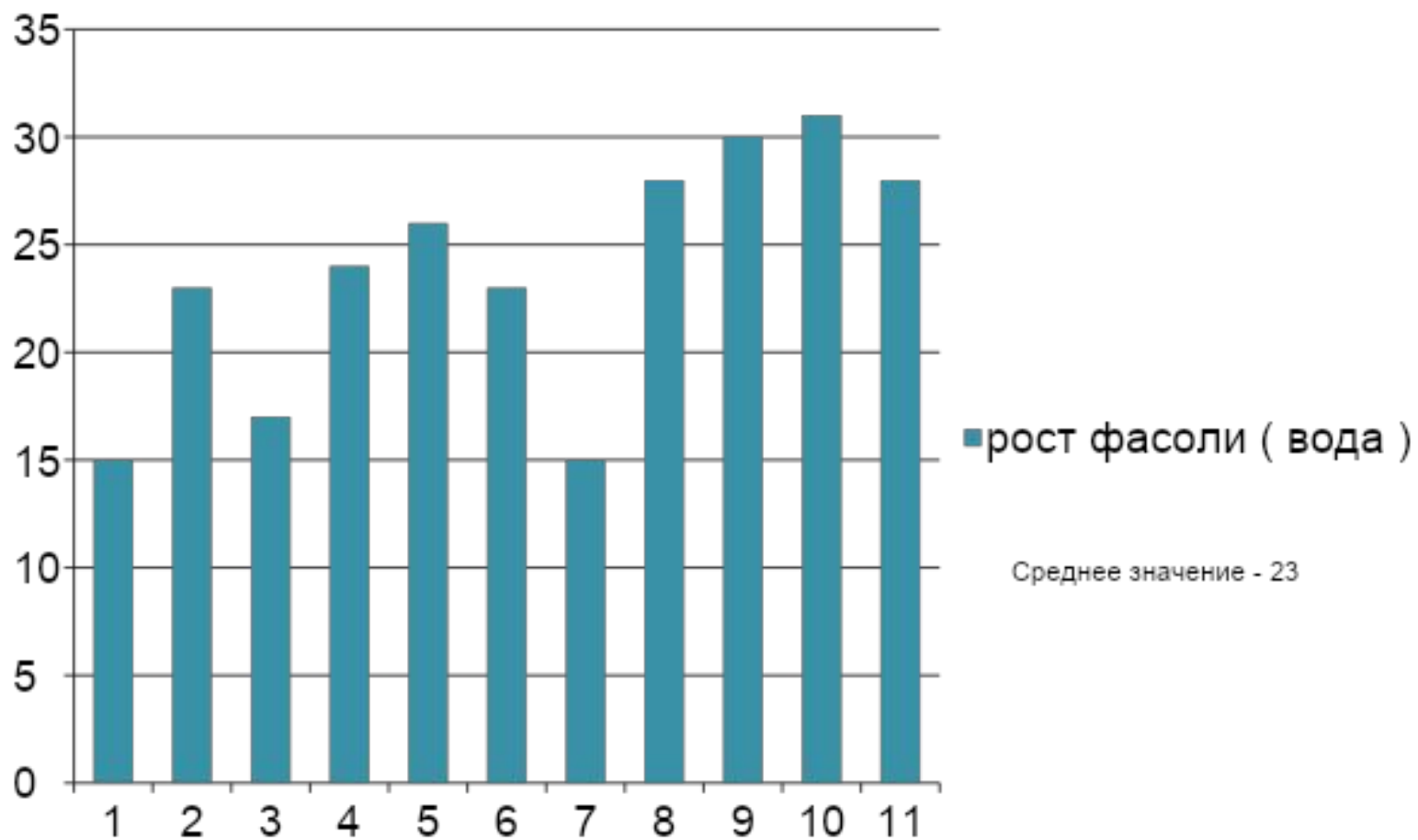


2 неделя

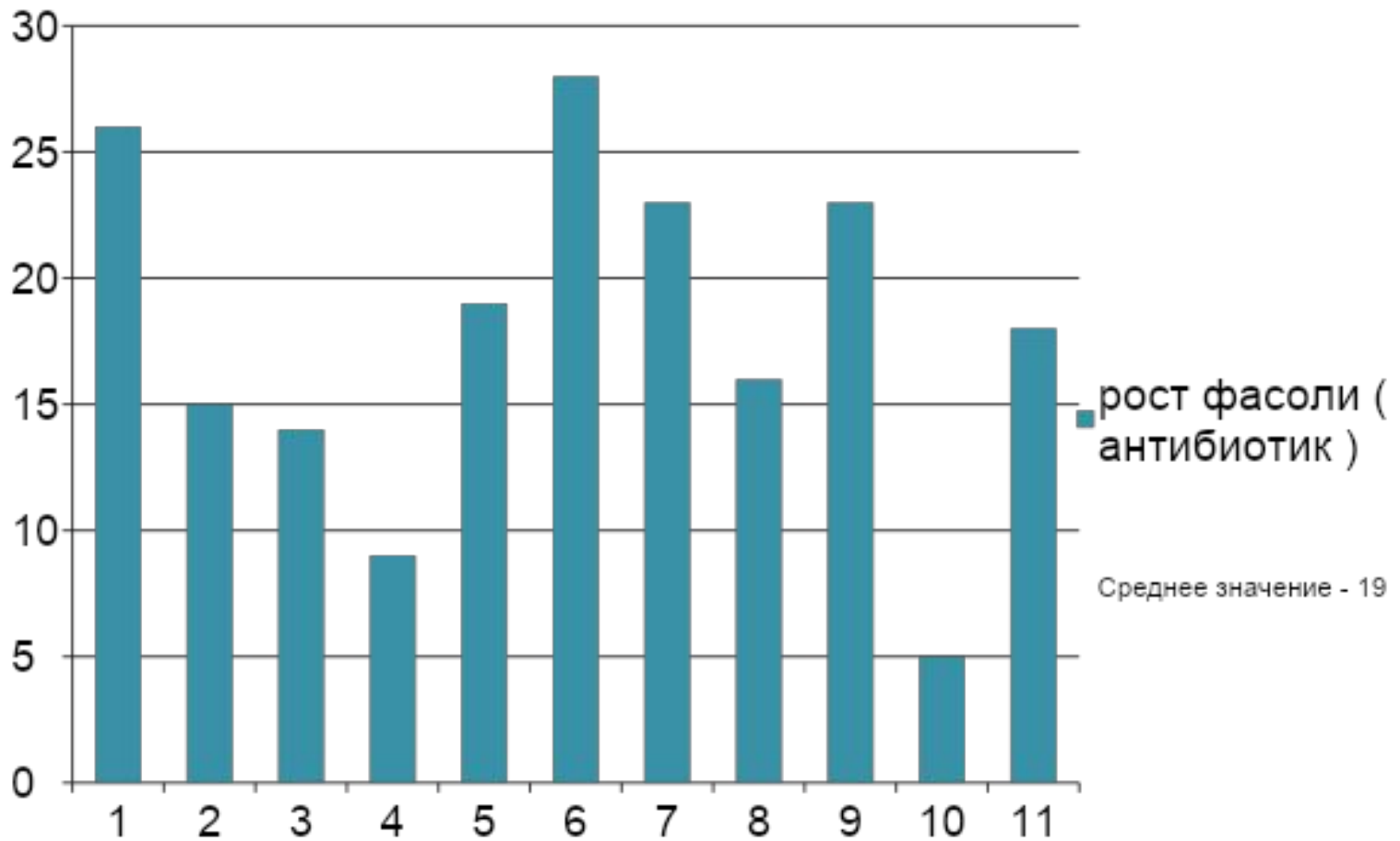
- Через неделю я сфотографировала свою фасоль. Вот какие наблюдения у меня получились:
- Контейнер №1 – больше всего всходов.
- Контейнер № 2 – среднее содержание проростков
- Контейнер № 3 –. меньше всего всходов.



Первый контейнер

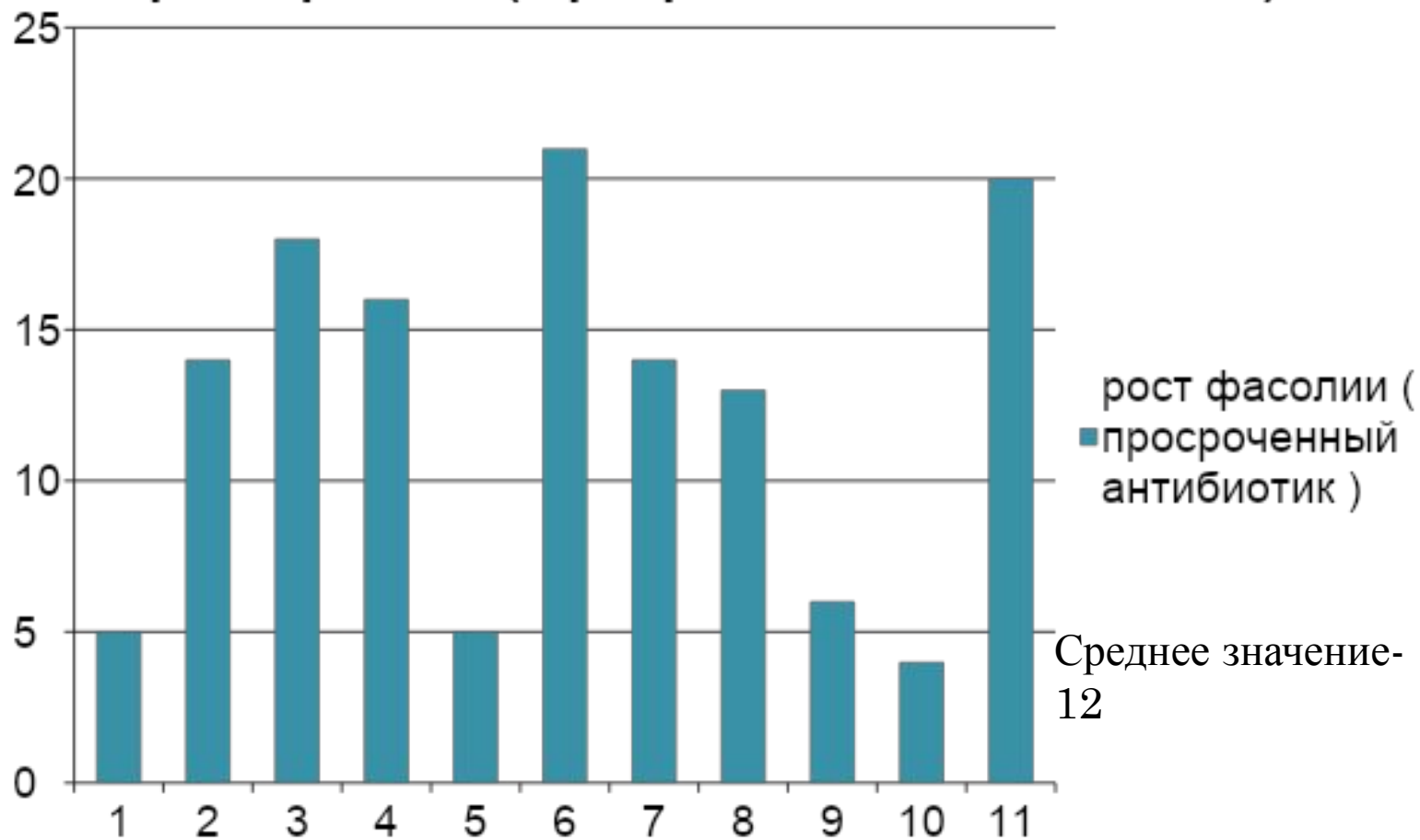


Второй контейнер



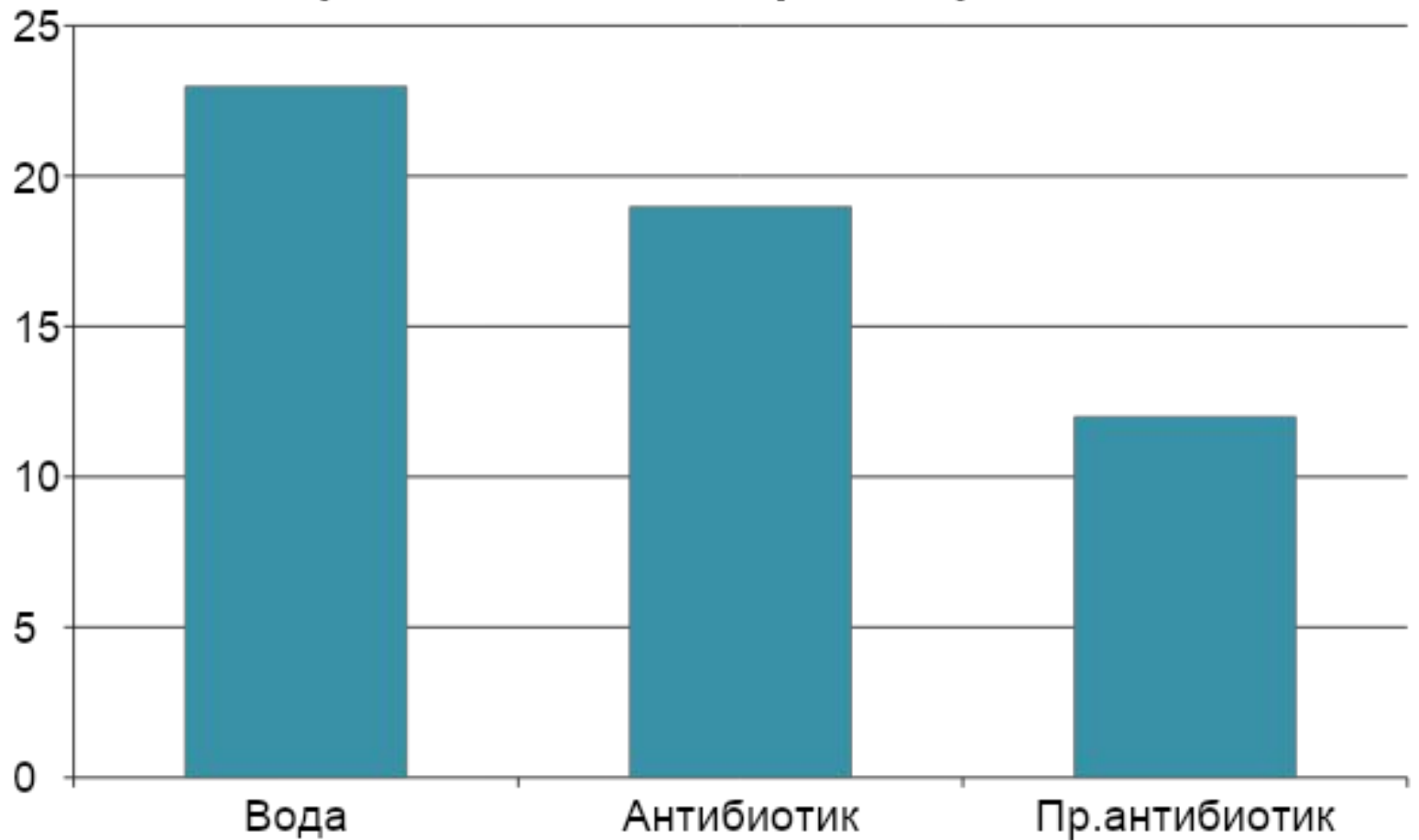
Третий контейнер

рост фасоли (просроченный антибиотик)



Среднее значение

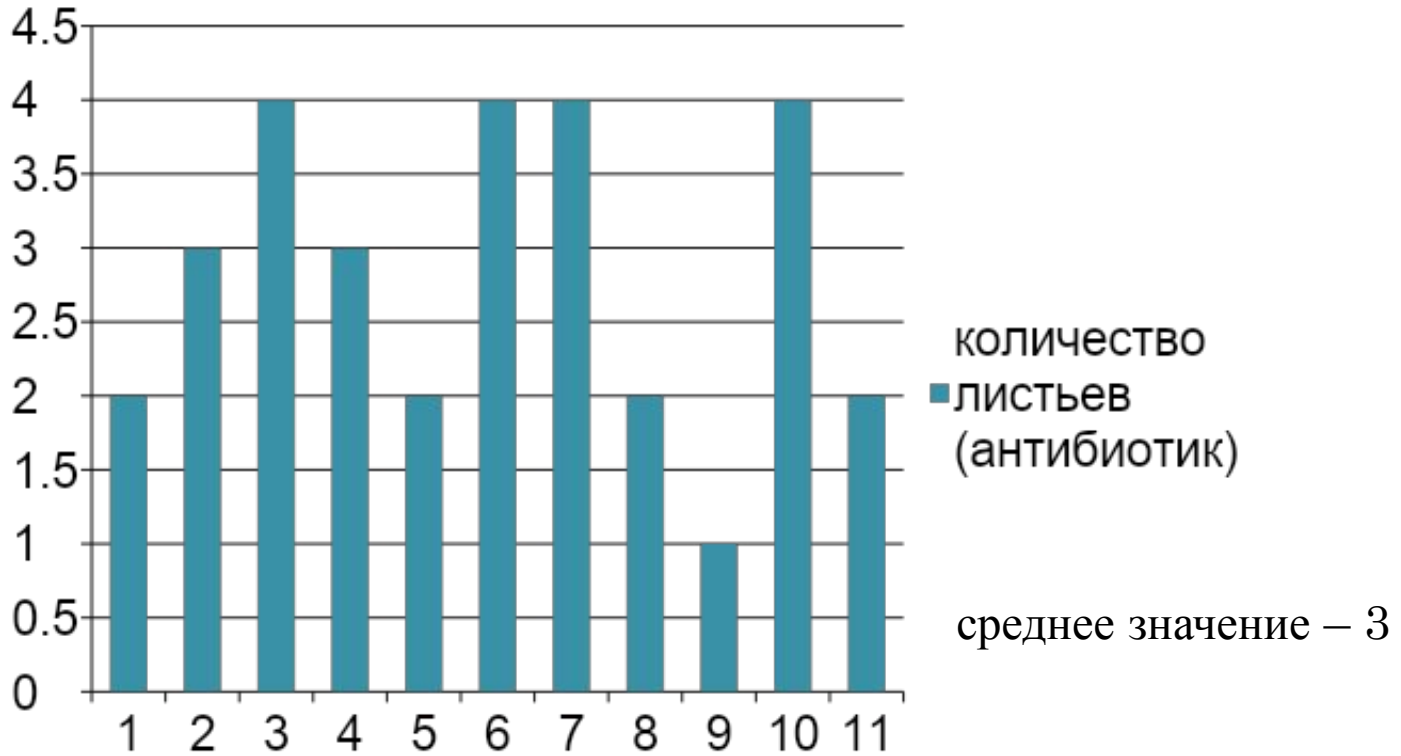
Среднее значение роста фасоли



Количество листьев

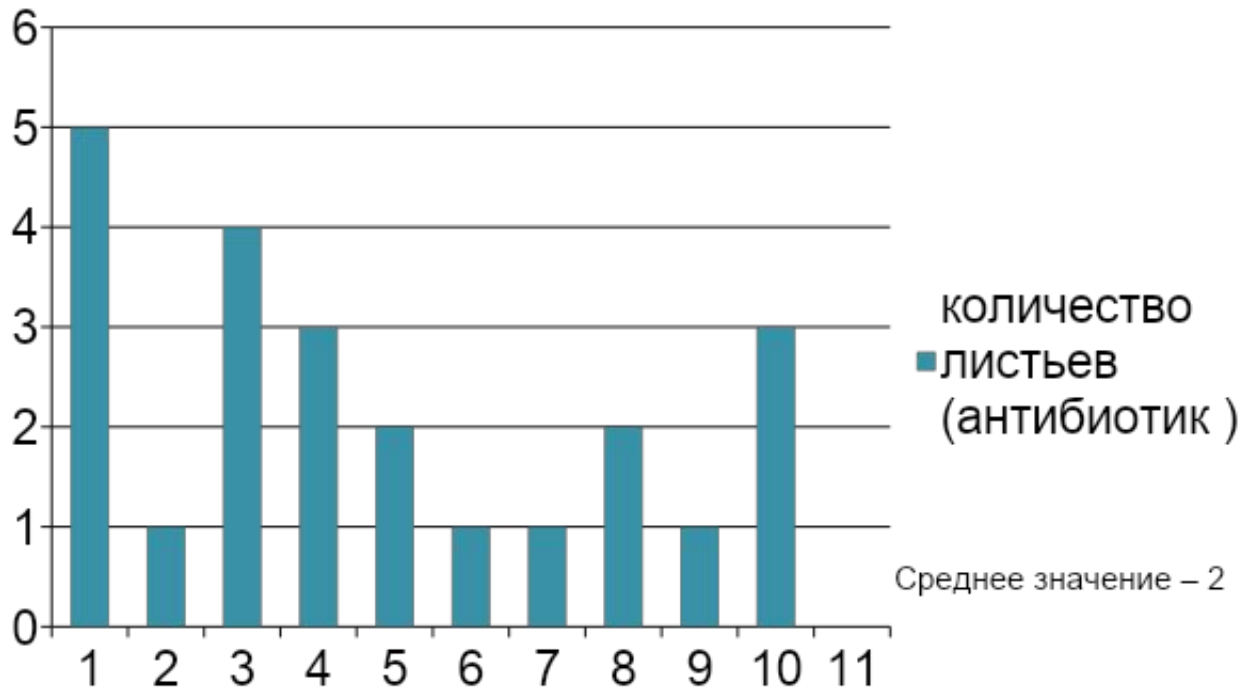


Количество листьев



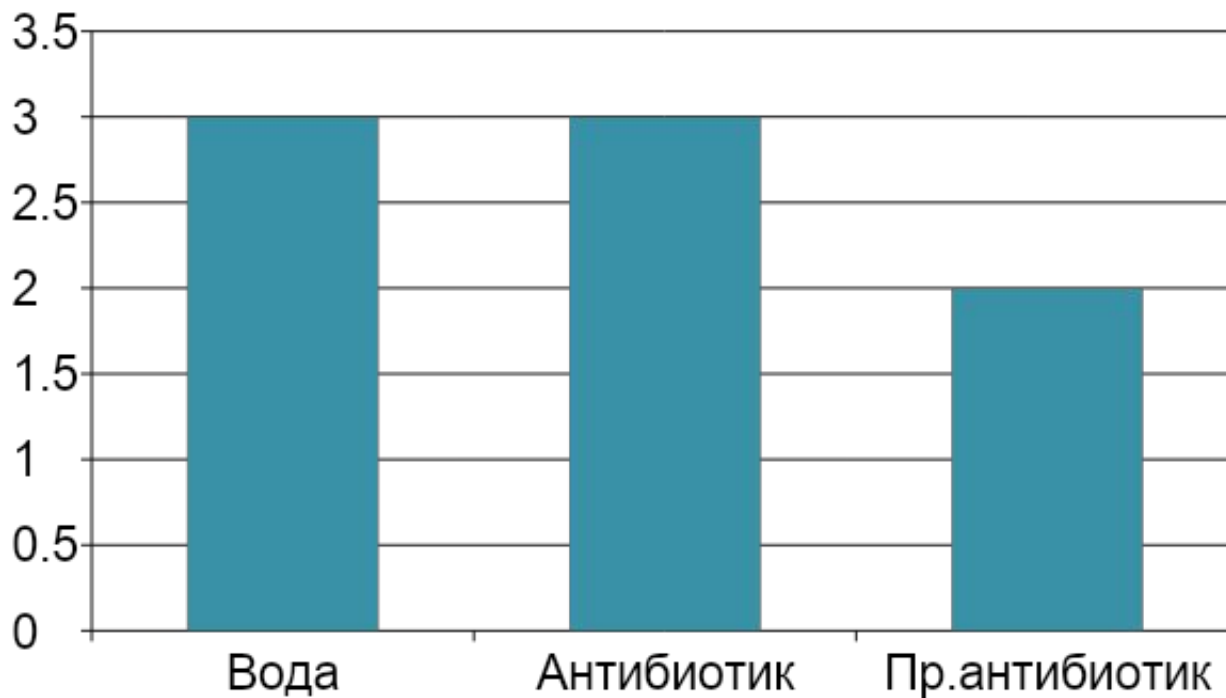
Количество листьев

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 саляфановым 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.

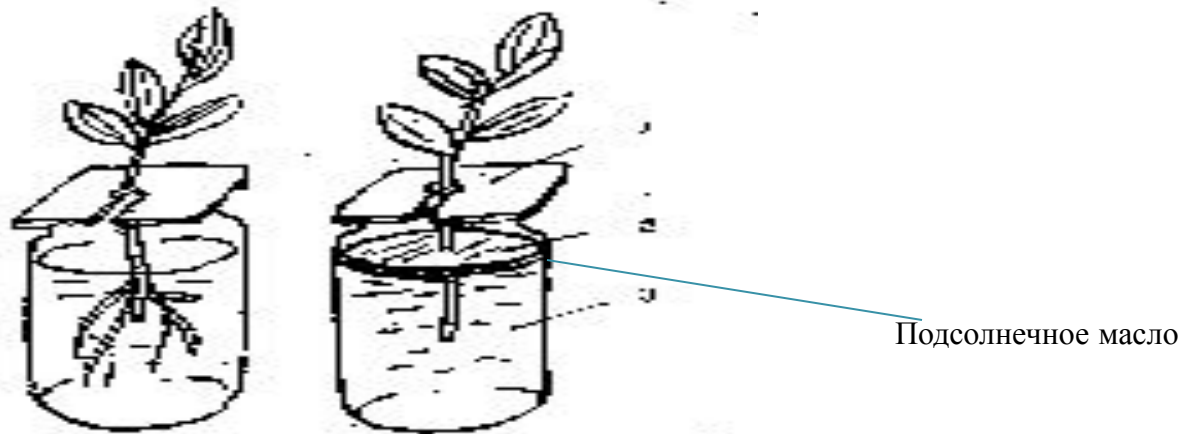


Рис. 7 Опыт 6:
Г - росток в воде; Ж - росток в масле; З - вода.

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!**