

**МОУ «Гимназия № 1 г. Кирово - Чепецка Кировской области»**

# ***Секрет созревания овощей и фруктов***



**Автор:  
Винокурова Мария  
ученица 2 В класса  
Руководители:  
Краева Татьяна Васильевна,  
учитель начальных классов,  
Винокурова Ирина Андреевна.**

# *Введение*



**Мама много раз говорила:**

**« Одно плохое яблоко портит всю корзину»,**

**«Один спелый помидор превращает зелёные помидоры в красные»,**

**«Один зрелый банан помогает созреть другим».**

**Интересно, а почему?**

**И я решила провести свои наблюдения и убедиться , так ли это на самом деле.**

# *Цель работы*

**Узнать секрет созревания  
овощей и фруктов и  
изучить влияние спелых  
плодов на созревание  
зелёных.**





# *Гипотезы*

- 1. Предположим, что спелые плоды передают через воздух какие-либо вещества, которые ускоряют созревание зелёных плодов.**
- 2. Может быть спелый плод выделяет тепло и таким образом ускоряет созревание других?**
- 3. А что если всё это просто выдумка? Может быть, плоды зреют сами по себе, независимо от спелых.**



# Задачи



1. Изучить литературу о созревании овощей и фруктов.
2. Спланировать опыты и наблюдения по решению поставленных проблем.
3. Провести наблюдения.
4. Сделать выводы о справедливости гипотез.



## Методы исследования

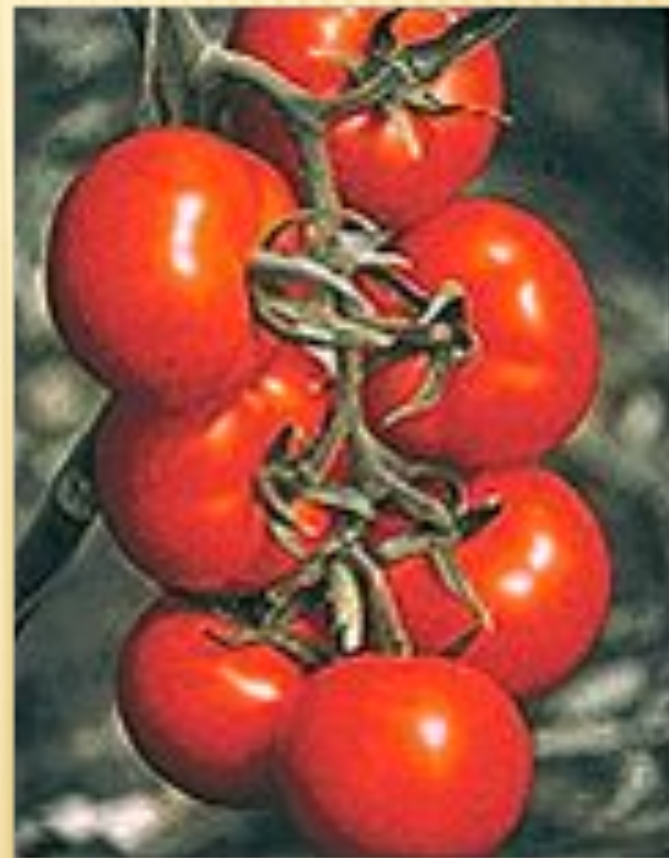
1. Анализ литературы.
2. Планирование.
3. Проведение опытов и наблюдение.
5. Обобщение и выводы.



# *Помидор*

**Томат, или помидор, - однолетнее травянистое растение семейства паслёновых. Родина – Центральная и Южная Америка.**

**Как пищевой продукт помидоры попали на стол немногим более 150 лет назад.**

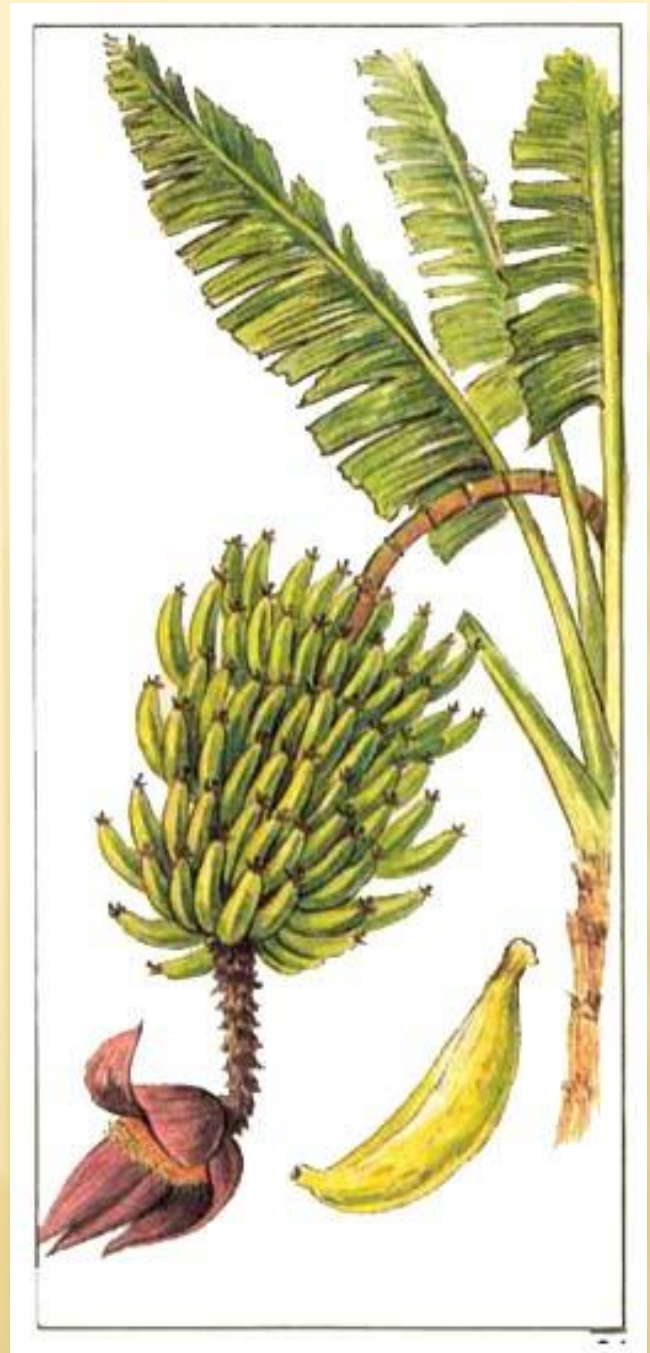




# ***Банан***

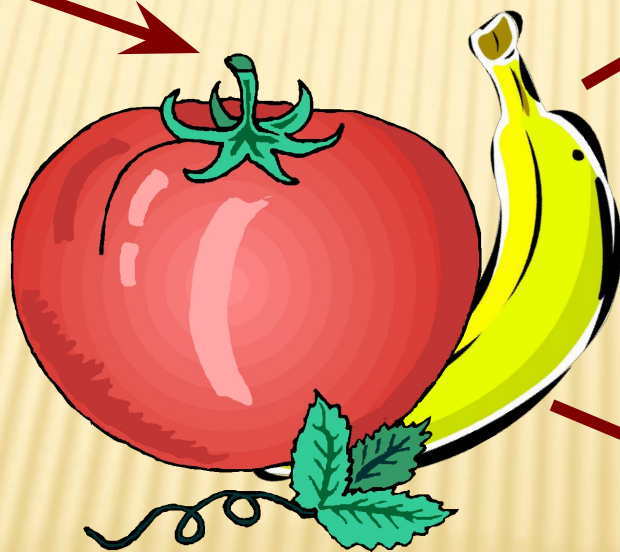
**Банан - многолетнее травянистое растение тропической зоны.**

**Основные страны по выращиванию банана – Бразилия, Индия, Таиланд, Эквадор, Мексика и др.**



# *Условия необходимые для созревания фруктов и овощей*

$O_2$



$CO_2$



ЭТИЛЕН



$t - 15 - 25 \text{ } ^\circ\text{C}$



# ***ПЛАН НАБЛЮДЕНИЙ***

- 1. Подобрать спелые и зелёные плоды.**
- 2. Подобрать картонные коробки для укладывания плодов.**
- 3. Создать три направления исследования:**
  - зелёные плоды в открытом месте;**
  - зелёные плоды в закрытом месте;**
  - зелёные плоды и спелый плод в закрытом месте.**
- 4. Измерять температуру воздуха в коробках и в комнате.**
- 5. Наблюдать за созреванием и записывать результат.**

# ***НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОЗРЕВАНИЕМ БАНАНОВ***

**Начало опыта**



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого банана**

# Прошло 4 дня



**Объект №1  
в открытом месте**



**Объект №2  
в закрытом месте**



**Объект №3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого банана**



# Прошло 7 дней



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого банана**

# НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОЗРЕВАНИЕМ ПОМИДОРОВ

## Начало опыта



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом месте**

**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого помидора**





## Прошло 4 дня



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого помидора**



# Прошло 7 дней



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого помидора**



## Прошло 14 дней



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого помидора**





## Прошло 30 дней



**Объект №1  
в открытом  
месте**



**Объект № 2  
в закрытом  
месте**



**Объект № 3  
в закрытом месте  
с добавлением  
спелого помидора**



# ***Выводы***

- 1. В открытом месте зеленые фрукты и овощи созревают медленнее, чем в закрытом месте, так как их гормон созревания рассеивается в воздухе и слабо оказывает свое стимулирующее действие.**
- 2. В закрытом месте зеленые плоды созревают быстрее, чем в открытом, так как их этилен не рассеивается в воздухе, а ускоряет созревание.**
- 3. При добавлении к зеленым плодам спелого созревание происходит значительно быстрее, из-за большого количества этилена, выделяемого спелым плодом, который ускоряет созревание зеленых.**

## Чтобы дольше сохранить урожай нужно:

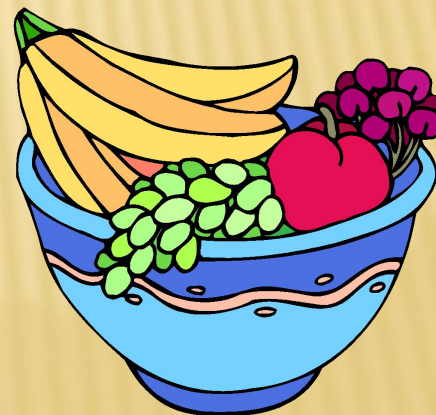
1. Хранить овощи и фрукты в открытом месте.
2. При появлении спелых плодов их убирать, чтобы они не влияли на зеленые.
3. Хранить овощи и фрукты при  $t$  10 - 14 °С (т. к. в прохладном месте они сохраняются дольше).

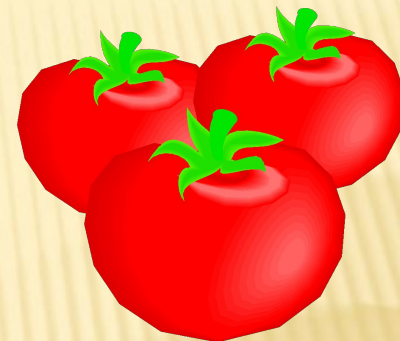




# ЧТОБЫ УСКОРИТЬ СОЗРЕВАНИЕ УРОЖАЯ НУЖНО:

1. Уложить овощи или фрукты в закрытое место, можно накрыть чем-либо тёплым.
2. Добавить к незрелым плодам несколько спелых, которые, выделяя газ этилен, ускорят созревание.
3. Поддерживать температуру окружающего воздуха  $25^{\circ}\text{C}$  и выше.





**Таким образом,  
моя гипотеза №1 о том, что спелые плоды  
передают через воздух вещества, которые  
ускоряют созревание зелёных плодов,  
подтвердилась,  
а народные приметы о созревании овощей  
и фруктов оказались верными.**





***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***

