



**Исследовательский проект**

**"Условия прорастания семян"**

*Работу выполнили:*

*ученики 6 класса*

*МКОУ «Разветьевская СОШ*


*Железногорского р-на*

*Курской области»*

*Руководитель: Шумлянцева Н.И.*

# Проблема исследования

*Семена могут долго лежать в бумажных пакетах, в мешках из ткани, в зернохранилищах, находясь в состоянии покоя и не прорастая. Какие же условия необходимы, чтобы зародыш стал развиваться?*



**Объект исследования:** факторы окружающей среды, влияющие на прорастание семян.

**Предмет исследования:** процесс прорастания семян фасоли.

# Гипотеза

*Прорастание семян зависит от наличия:*

- *воды;*
- *воздуха;*
- *тепла.*

# Цели и задачи исследования

**Цель работы:** изучить условия прорастания семян.

## **Задачи исследования:**

- изучить § 20 «Прорастание семян» по учебнику В.В. Пасечника и другую литературу для выявления необходимых условий прорастания семян;
- поставить опыт и провести наблюдения;
- выявить условия для прорастания семян;
- оформить работу в виде презентации;
- получить практический опыт по проращиванию семян, который можно применить в жизни.

# Методы исследования

В практической части использовались  
**методы исследования:**

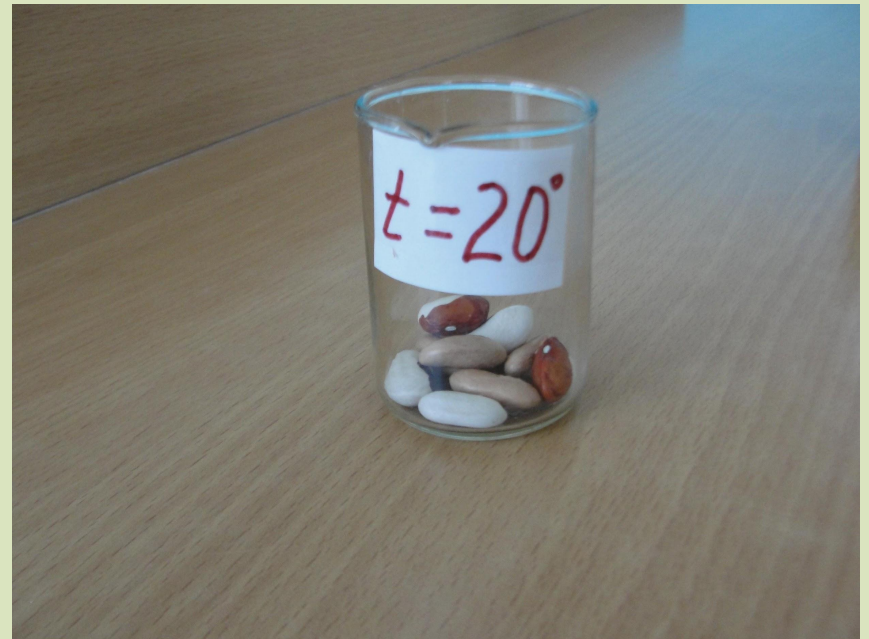
- *изучение литературы;*
- *проведение опытов;*
- *наблюдение;*
- *сравнение опытов.*

# План работы

- 1. Помещение семян в разные условия.*
- 2. Наблюдение за их прорастанием.*
- 3. Оформление наблюдений.*
- 4. Формулировка вывода.*
- 5. Оформление презентации.*

# Ход работы

Опыт 1. Поместить семена фасоли в сухой стаканчик и теплое место.





## Опыт 2

Поместить семена фасоли в стакан с небольшим количеством воды и поставить в теплое место.



## Опыт 3

Поместить семена фасоли в стакан с небольшим количеством воды и поставить в холодное место.



## Опыт 4

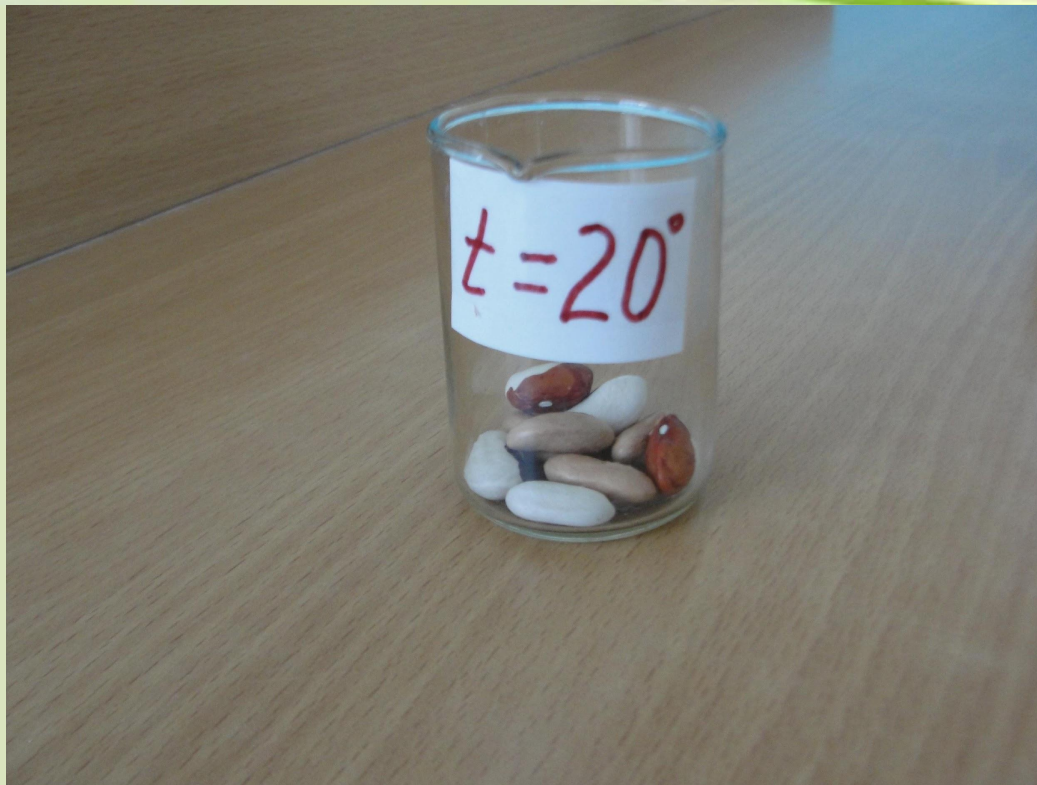
Поместить семена фасоли в стакан с большим количеством воды и поставить в теплое место.



*Итак, опыты заложены.*

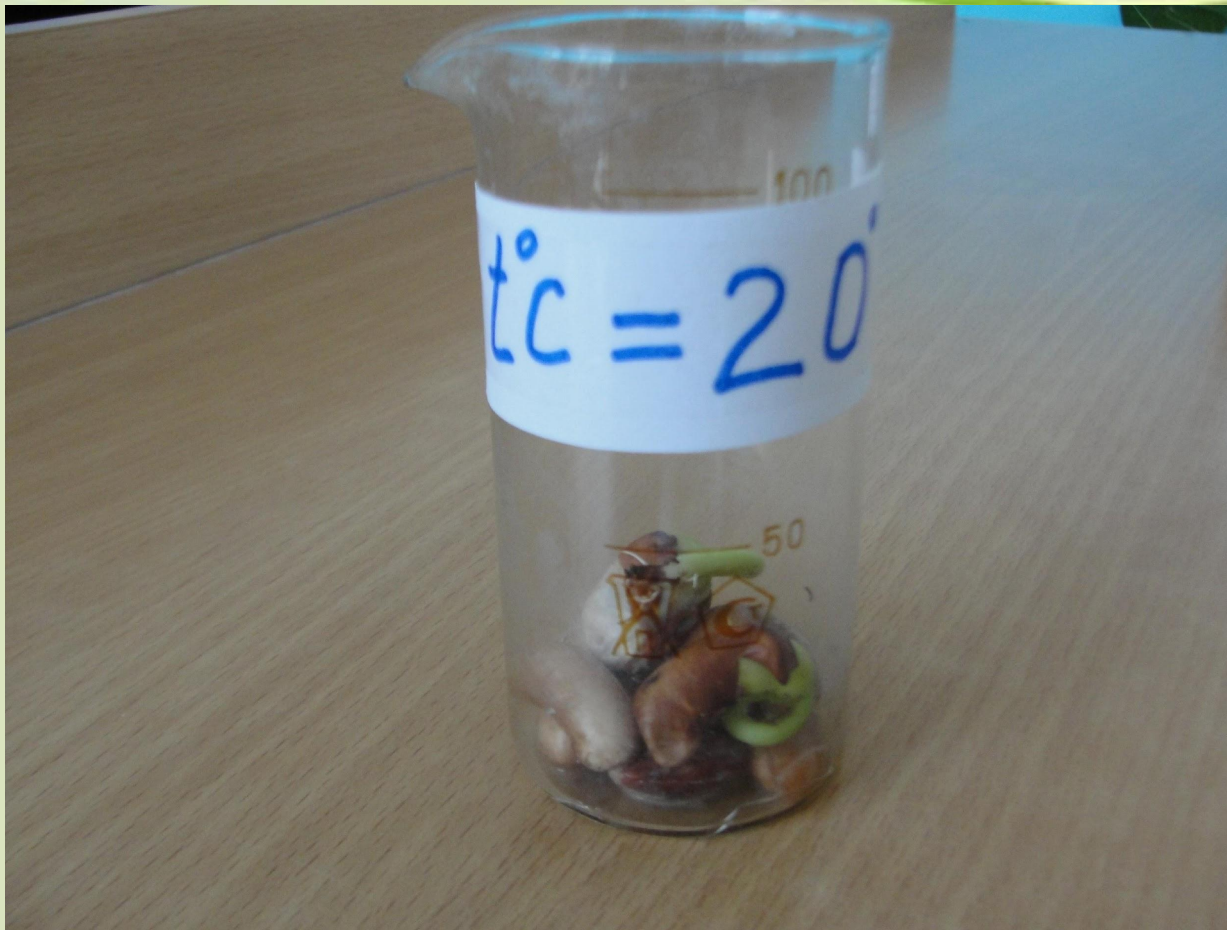


# Результаты опыта 1



Вывод: Семена не проросли, так как в стакане не было воды.

# Результаты опыта 2

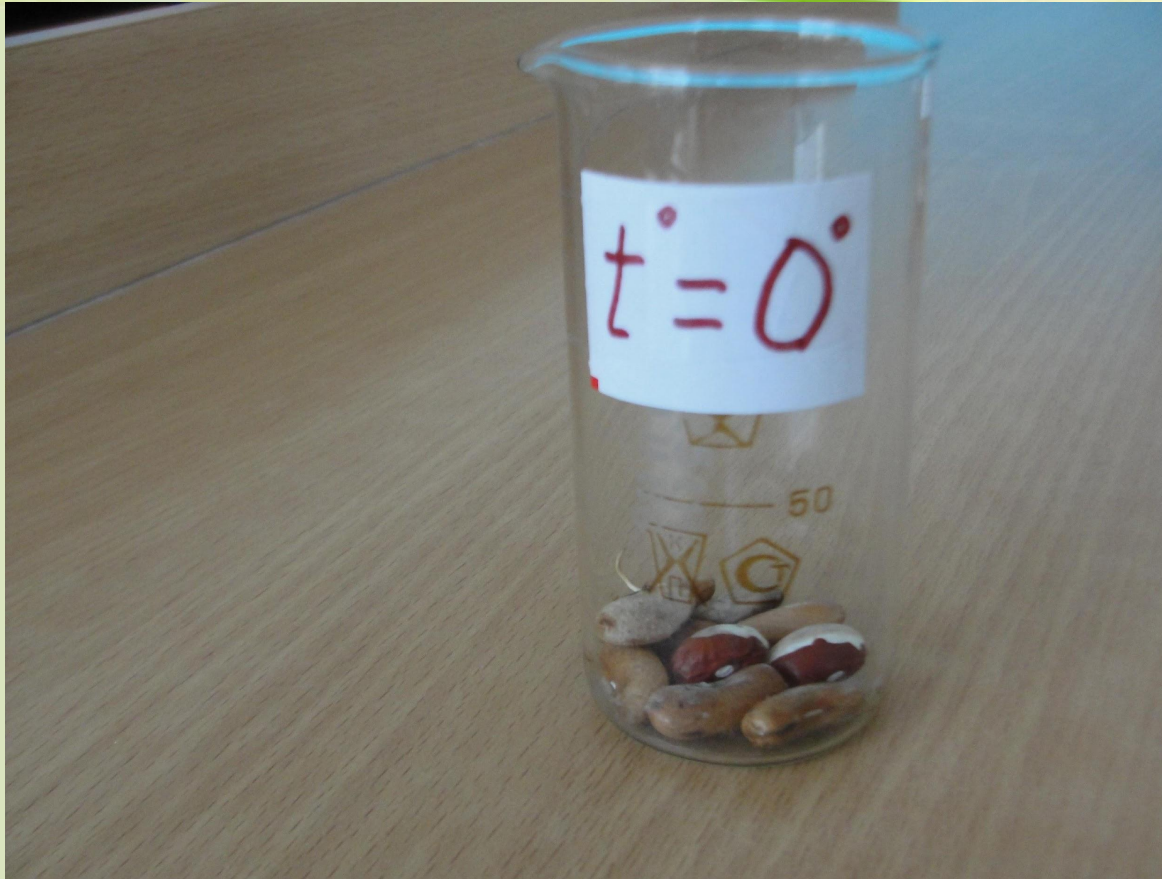


**Вывод:** Семена проросли, так как в стакане было необходимое количество воды и оптимальная температура.



*Вода необходима для набухания, так как при набухании кожура семени разрывается, в результате чего появляются корень и стебель зародыша. Вода нужна для растворения питательных веществ, потому что зародыш семени поглощает питательные вещества в растворенном виде.*

# Результаты опыта 3



Вывод: Семена не проросли, так как им необходимы не только вода и воздух, но и тепло.



# Результаты опыта 4




**Вывод:** Семена большинства цветковых растений (в т.ч. фасоль) нуждаются в обилии кислорода и под водой не прорастают.

# Вывод

Прорастание семян – процесс перехода семян из состояния покоя к активной жизнедеятельности, в результате чего трогается в рост зародыш и образуется проросток, из которого в дальнейшем развивается молодое растение.

В ходе эксперимента мы доказали опытным путём благоприятное влияние следующих факторов: наличие воды, кислорода, тепла и всхожесть семян.





**Актуальность** изучения темы заключается в том, что данная работа будет полезна садовникам, цветоводам и всем, кто хочет посадить растения.



Спасибо за внимание!