

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия № 42 г. Пензы  
(МБОУ ГИМНАЗИЯ № 42 г. ПЕНЗЫ)

Региональный конкурс научно-исследовательских работ  
им. Д.И.Менделеева

**Тема: «Взаимосвязь растения с окружающей средой  
(на примере проращивания семян фасоли)»**



Выполнил:

Балакин Максим,

МБОУ гимназия № 42 г. Пензы, 1 г класс

Руководитель:

Прошкина Юлия Владимировна,

учитель начальных классов,

МБОУ гимназия № 42 г. Пенза

Пенза 2021

## **План**

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>Результаты анкетирования</b>	<b>4-5</b>
<b>Экспериментальная часть</b>	<b>6-10</b>
<b>Выводы и заключения</b>	<b>10</b>
<b>Список литературы</b>	<b>11</b>
<b>Приложение 1</b>	<b>12</b>

## Введение



На уроке окружающего мира мы получили задание: прорастить ростки фасоли. Мы должны были замочить семена фасоли, каждый день добавлять воду и наблюдать – что будет происходить с ними. Не у всех этот опыт получился – у некоторых ребят семена не дали ростков. Мне стало интересно – почему так произошло. Кроме того, я захотел узнать, а что произойдет, если ростки посадить в землю. Мне захотелось понаблюдать за тем, как растение развивается, и что нужно сделать, чтобы оно росло.

Важность данного исследования также связана с тем, что многие школьники не знают точно, какие условия окружающей среды важны для роста и развития растения. Это подтверждают результаты анкетирования, которое было проведено в моем классе.

Я предположил, что условия окружающей среды оказывают большое влияние на рост и развитие растения.

**Цель исследования** – изучить взаимосвязь между ростом растения и окружающей средой.

Для достижения цели я поставил следующие **задачи**:

- изучить объём знаний школьников о взаимосвязи между ростом растения и условиями окружающей среды;

- экспериментальным путём выявить условия окружающей среды, благоприятные для проращивания семян фасоли и для роста ростков фасоли.

**Объект исследования:** растение семейства бобовых – фасоль.

**Методы исследования:** анкетирование, сравнительный эксперимент.

## Результаты анкетирования

Для решения первой задачи я провел анкетирование среди учащихся 1 г класса МБОУ гимназии №42 (анкета – в Приложении 1). В анкетировании приняли участие 30 учеников. Кратко представляю результаты.

В первом вопросе ученики должны были назвать 4 необходимые условия для роста растения. Согласно полученным результатам, 25% учеников назвали 4 условия правильно, 60% - назвали 3 условия, 15 % - назвали только 2 необходимых условия.

Диаграмма 1.



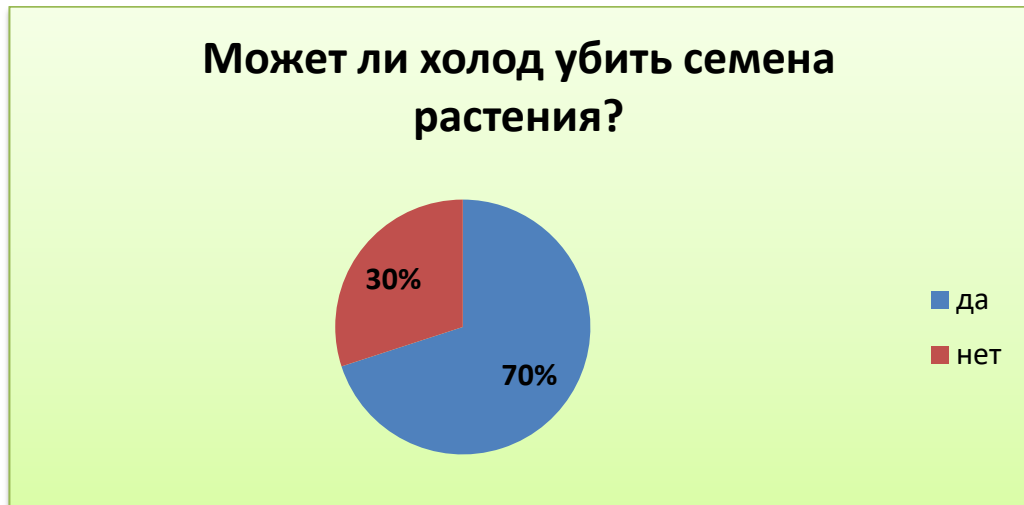
На вопрос о значении света для роста растения, только 15% ребят правильно ответили, что благодаря свету растения растут. При этом 40% учеников ничего не ответили на этот вопрос.

Диаграмма 2.



На вопрос о том, может ли холод убить семена растения, 70% ребят ответили, что может, 30% - что нет.

Диаграмма 3.



На вопрос о роли влаги для растения только 15 % учеников смогли правильно объяснить её значение для растения. 25% учеников указали, что влага играет большую роль для растения, но не объяснили, почему. Остальные ребята не ответили на этот вопрос.

Диаграмма 4.



Таким образом, я сделал вывод, что большинство учеников не имеют чёткого представления о том, какие условия окружающей среды важны для роста и развития растения.

## Экспериментальная часть

**Вторая задача** моего проекта заключалась в определении благоприятных и неблагоприятных условий для проращивания семян. Для этого мы с мамой купили в магазине «Наша дача» пакет цветочного грунта, три горшочка для цветов, семена фасоли.

Сначала мы решили определить, каким образом условия окружающей среды влияют на проращивание семян фасоли. С этой целью я замочил семена фасоли и поместил их в теплую (в комнату) и в холодную (холодильник) среды. При этом каждый день я добавлял в обе баночки немного воды.



Фото 1. 1 день

Уже на второй день я увидел изменения с семенами в первой баночке, на третий день уже появились небольшие ростки. Во второй баночке, которая стояла в холодильнике – изменений никаких не происходило. Следует при этом отметить, что влага достаточно быстро испарялась в баночках, влагой также питались семена, поэтому мы каждый день добавляли воду в баночки.

Спустя 5 дней я вынул баночку из холодильника и поставил её в теплое место, чтобы проверить, погибли ли семена. Спустя 3 дня только 1 семя дало росток, оказалось, что остальные семена погибли. Таким образом, холод не даёт семени прорасти и даже может их погубить, а в тепле все процессы идут быстрее.

Итак, **тепло, свет и вода** являются важными условиями проращивания семян, а холод может их погубить.



Фото 2. Семена в 1 баночке, 3-ий день



Фото 3. Семена в 2-х баночках, 5-ый д.



Фото 4. Ростки фасоли

**Третья задача** моего проекта заключалась в определении благоприятных условий для роста растения. Пророщенные семена мы вместе с мамой посадили в три горшочка. При этом горшочек №1 был помещен в благоприятные условия – в светлую, теплую комнату. Горшочек №2 мы решили поместить в холодильник (холодная среда). Горшочек №3 – в ванную комнату, под ванную (темная среда).

Таким образом, мы получили три экспериментальных горшочка с семенами фасоли:

- растению в горшочке №1 будет обеспечено все три благоприятных условия: свет, влага, тепло;
- растение в горшочке №2 будет помещено в холодную среду (отсутствие тепла и влаги);
- растение в горшочке №3 будет помещено в темную среду (отсутствие света и влаги).

На данном этапе эксперимента мы попытались выявить:

- влияние тепла на рост и развитие растений;
- влияние влаги на рост и развитие растений;
- влияние света на рост и развитие растений.

Для этого мы каждый день наблюдали за ростом и за развитием растений во всех трех горшочках.

Первые ростки появились в горшочке №1 уже через несколько дней, учитывая, что он находился в теплом помещении, имел регулярный полив. Кроме того, мы посадили уже пророщенные семена, поэтому ростки появились достаточно быстро.



**Фото 5. Горшочек №1**

Ростки в горшочках №2 и №3 не появлялись, хотя в них были посажены тоже пророщенные семена. Мы сделали вывод, что отсутствие влаги, отсутствие тепла и света стали причиной гибели ростков.



**Фото 6. Горшочек №2**

Что же касается растений в горшочке №1, ростки увеличивались в размере ежедневно примерно на 5-8 мм, кроме того, стало появляться много листьев.





**Фото 7. Горшочек №1**

Спустя две недели растение выросло настолько, что горшочек стал ему уже мал. Поэтому мы аккуратно пересадили его в ведро.



**Фото 8. Пересаженное растение**

В новой емкости растение чувствовало себя комфортно. Однако из-за того, что стебли фасоли стали длинными, мы поняли, что необходимо сделать подпорку и подвязать стебель, чтобы он не сломался.

Мы продолжали регулярно поливать растение, оно по-прежнему стояло в комнате. И спустя месяц после проращивания семян оно дало первые плоды – стручки фасоли.



Фото 9. Первые плоды



Фото 10. Стручки фасоли

Таким образом, я сделал вывод, что важными условиями для роста и развития растения являются **свет, тепло и вода**. Под действием солнечного света в листьях растений вырабатываются питательные вещества. Вода обеспечивает поступление этих веществ по всему растению. Без воды и света растение погибает.

### Заключение

Проведя экспериментальную работу, мы пришли к следующим выводам.

1. Условия окружающей среды влияют на проращивание семян растений. К таким условиям в первую очередь относятся тепло, свет, влага. Холод и отсутствие влаги губят семена.

2. Для дальнейшего роста растений необходимы: плодородная почва, тепло, влага, освещение. Отсутствие двух и более условий становится причиной гибели растения.

3. Не только условия окружающей среды необходимы для роста растения. Растениям необходим дополнительный уход – к примеру, емкость должна быть достаточного объема для свободного роста корневой системы, длинным стеблям

необходима дополнительная опора, важно также не заливать растения водой, так как это тоже может привести к его гибели.

Проследив механизм прорастания семян фасоли, я доказал влияние условий окружающей среды на рост и развитие растения и взаимосвязь растения с окружающей средой. Моя гипотеза подтвердилась. Кроме того, я выяснил, что важную роль играет и человек, который может обеспечить дополнительные условия (полив, пересаживание, подвязывание).

На уроке по окружающему миру я рассказал ребятам о своём исследовании, и теперь они знают о том, какие условия благоприятны для роста и развития растения.

#### **Использованные источники:**

1. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель. – М.: Просвещение, 2017. – 224 с.
2. Плешаков А.А. Окружающий мир. 1 класс. – М.: Просвещение, 2019. – 96 с.

Анкета

**1. Что такое «фасоль»?**

- а. гриб
- б. животное
- в. растение
- г. насекомое

**2. Назови необходимые условия для роста растения**

плодородная почва		

**3. Как ты думаешь, какое значение имеет для роста растения свет?**

**4. Может ли холод убить семена растения?**

**5. Как ты считаешь, какую роль для растения играет влага?**

**6. Что может произойти с растением, если его поливать каждый день?**

\_\_\_\_\_

Что произойдет, если его не поливать совсем?

\_\_\_\_\_