**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

 **«Специальная школа-интернат с. Ериловка»**

 **Липецкой Области Елецкого района**

 **Введение**

 Индейцы Центральной и Южной Америки начали возделывать фасоль за 3—4 тысячелетия до нашей эры. В Европе она стала известна благодаря испанцам в конце XVI века, а в России гораздо позже, в XVII—XVIII веках.

 В Россию фасоль была завезена из Франции в середине ХVIII в. в царствование Елизаветы Петровны, и называлась она в то время «турецкие бобы» . Сначала ее использовали как декоративное и овощное растение и лишь позднее в юго-западных районах ее стали возделывать как зерновую культуру. Известно, что крестьяне Ярославской губернии выращивали фасоль. Признали ее также клинские и тверские огородники. Рассаду фасоли готовили в парниках. Затем русские переселенцы завезли фасоль в Сибирь. Однако в ХIХ — начале ХХ в. высевали фасоль мало и селекционными работами с ней не занимались. И до настоящего времени культура фасоли в России не имеет большого хозяйственного значения. Впрочем, в качестве овощной культуры она распространена повсеместно.



 **Особенности выращивания фасоли**

 Фасоль чрезвычайно требовательна к своим предшественникам. Нельзя размещать ее посевы на том месте, где раньше выращивались бобовые культуры.

 Фасоль чувствует себя угнетенно на кислых почвах; их надо обязательно известковать, доводя показатель уровня кислотности до 6–7.

 Лучшими предшественниками фасоли считаются огурцы, помидоры, капуста и картофель. Эти культуры оставляют почву рыхлой и без сорных растений.

  **Как определить тип почвы для фасоли?**

 Поскольку фасоль предпочитает влажные, плодородные почвы с нейтральной кислотностью, важно определить тип почвы до посадки культуры. При неподходящем грунте снижается урожайность фасоли, а растение развивается медленно.

Выделяют три типа почвы:

1. Легкие (песчаные и супесчаные). Земля, если ее набрать в ладонь и сжать, рассыпается. Она плохо удерживает влагу и питательные вещества. Для фасоли это не лучший вариант, но такая почва хорошо пропускает воздух. Чтобы сделать ее подходящей для фасоли, а именно повысить влагоемкость и утяжелить, вносят глину или сапропель.
2. Суглинистые. Этот тип почвы больше всего подходит для фасоли. Земля в меру влажная, плотная и плодородная.
3. Тяжелые (глинистые). Если набрать в ладонь такой земли и сжать, она хорошо держит форму. Такая почва влажная, но из-за ее высокой плотности, органические удобрения разлагаются медленно, поэтому наблюдается дефицит полезных веществ. Земля долго прогревается и фасоль лучше высаживать рассадой уже в средине мая. Чтобы улучшить почву для выращивания фасоли, вносят опилки и песок. Опилки вносят только осенью, предварительно замачивают в растворе азотных удобрений.

 **Паспорт исследовательского проекта**

**Руководитель проекта: учитель биологии Токарева Татьяна Николаевна**

**Исполнители проекта**: **учащиеся 7 класса**

***Лиманская Рузана, Морев Даниил, Шеламова Алина, Яковлева Алёна, Лыткин Максим, Сосин Никита***

**Тема: «*Влияние плодородия почвы на рост фасоли*»**

**Проблема: *Как плодородие почвы влияет на рост фасоли?***

**Объект исследования: *семена фасоли***

**Предмет исследования: *возможность выращивания данной культуры в почве с различным плодородием в комнатных условиях зимой***

**Цель работы: *определение влияния плодородия почвы для выращивания фасоли в комнатных условиях в зимнее время***

**Задачи:**

***- привлечь обучающихся к исследовательской работе;***

***- подобрать литературу об исследуемом растении;***

***- развивать навыки наблюдения и описания изменений, происходящих с исследуемыми растениями?***

***- устанавливать закономерность изменений при прорастании и росте фасоли в условиях различного плодородия почв.***

**Рабочая гипотеза: *мы предполагаем, что в почве с добавлением песка развиваться растения будут хуже, чем в почве с добавлением перегноя.***

 **Ход исследования**

 **План работы**

1. Замачивание семян фасоли – 25.01.2019 г.
2. Подготовка почв: в одном ящике почва с добавлением песка, во втором – почва с добавлением перегноя – 25.01.2019 г.
3. Посев семян в подготовленную почву – 26.01.2019 г.
4. Наблюдения за прорастанием семян и ростом растений - с 25.01.2019 г. по 18.03.2019 г.

 **Практическое выполнение исследования**

 **проводила группа ребят 7 класса**

 ****

**№1.ЛиманскаяРузана и Сосин Никита** готовят почву с добавлением песка

 ****

 **25 января 2019 года**

**№2.Морев Даниил и Яковлева Алёна** готовят почву с добавлением перегноя

 ****

 **25 января 2019 года**

**№1. Сосин Никита и Лиманская Рузана** высаживают семена фасоли в почву с добавлением песка

 ****

 **26 января 2019 года**

**№2. Шеламова Алина и Лыткин Максим** высаживают семена фасоли в почву с добавлением перегноя

 ****

 **26 января 2019 года**

 **Наблюдения за ростом растений**

 ****

 **Опыт №2 –** измерение высоты проросших растений

 (Шеламова Алина и Яковлева Алёна)

|  |  |
| --- | --- |
|  **Дата** |  **Размеры** |
| 31.01.201904.02.2019 | Семена начали проростатьОт 4 см до 8 см |

 **Опыт №1 –** семена проросли 05.02.2019

 ****

 Сравнение двух образцов.

 ** **

Лиманская Рузана Яковлева Алёна

Измерение высоты растений

|  |  |
| --- | --- |
|  **Дата** |  **Размеры** |
| 12.02.2019 | №2От 13 см до 20 см№1От 3 см до 6 см |

 ** **

 Шеламова Алина и Яковлева Алёна

 Лиманская Рузана

Измерение высоты растений

 **  **

Сосин Никита Яковлева Алёна Лыткин Максим

 **Подвязывание растений**

 ** **

 Яковлева Алёна – выросли усики и появились цветки

|  |  |
| --- | --- |
|  **Дата** |  **Размеры** |
| 23.02.201926.02.201927.02.201911.03.2019 | №2 Выросли усики№1Начали расти усики№2 Растения зацвели№2 Стали появляться плоды – бобы№1 Цветки на растениях и плоды не развились |

 

 Окончание проектно-исследовательской работы

 ***Результаты исследования***

Проект проводился с 25 января 2019 г. по 18 марта 2019 г. – всего

Результаты опыта таковы:

*Опыт №1* (почва с добавлением песка) – семена взошли позже, чем в опыте №2, на 5 дней. Растения слабые, стебли тонкие. Рост и развитие побегов замедленные. Растение выросло низкорослым. Все этапы развития начинались позже, чем у растений, растущих в плодородной почве. Единичные усы появились через 31 день. Редкое цветение началось через 39 дней. К моменту завершения опыта плоды не появились.

*Опыт №2* (почва с добавлением перегноя) – Семена взошли через 4 дня. Проростки развивались быстро. Растения формировались с хорошим стеблем. Листья широкие. Проходят все стадии вегетативного развития: прорастание, рост, выпускание усов, цветение, появление и развитие семян. Усы появились через 25 дней. Цветение началось через 31 день. Плоды - бобы начали формироваться через 44 дня.

 ***Вывод по результатам проведённой***

 ***проектно – исследовательской работе***

 При посадке семян фасоли в почву с добавлением перегноя – (плодородная почва), растения прорастают и развиваются хорошо.

 При посадке семян в почву с добавлением песка – (малоплодородная почва), семена проросли позже, растение развивалось медленно.

 **Опыт закончился 18 марта 2019 года**

 **Литература**

1.Васильев В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации. – Народное образование. – М., 2000, № 9, с.177-180.

2.Зуев, А. М. Проектная деятельность в образовательном процессе // Основы безопасности жизни. – 2014. - № 1. – С. 36-41

3**.**Новикова Т.Д. Проектные технологии на уроках и во внеучебной деятельности. Народное образование. 2000, № 8-9, с.151-157.

 4.Казачкова, М.Б.  Проектный метод как средство повышения качества

 образования / М. Б. Казачкова// Исследовательская работа школьников. –

 2013.-№4. - С.115-122.

 5.Уход за растениями. 300 вопросов и ответов И. Крупичева, 2004.

 6.Мир культурных растений. Справочник/, . – М.: Мысль, 1994

 7. Интернет – сайты: http://ru. wikipedia. Org; http://\*\*\*\*\*/fasol. php