**Аннотация**

**Тема: Гидропоника-эффективное выращивание растений без почвы.**

**Автор работы**: Киреева Елена Андреевна 8 класс 14 лет

**Руководитель**: Калачева Светлана Александровна -учитель биологии

.Видновская средняя школа №11 Московская обл. Ленинский округ

Научный руководитель: д.с-х.н. профессор РАН Журавлёва Е.В.

**Цель:** Выявить различия выращивания фасоли, гороха и лука в гидропонной установке HobbyFarm Mini с фитолампой и в грунте.**Задачи:** 1.Изучить литературу по выращиванию растений в гидропонной установке; 2.Выявить условия прорастания семян фасоли, гороха и лука в гидропонной установке и в грунте; 3.Определить морфологические особенности прорастания семян фасоли, гороха и лука в гидропонной установке и в грунте; 4.Сравнить выращенные растения в течение 2-х месяцев. 5.Научиться использовать цифровые технологии для измерения данных эксперимента.(Программное обеспечение Releon Lite)

**Этапы:** **1**Постановка целей и задач.**2**.Определение гипотезы.3 Проращивание семян фасоли гороха.**4**.Посадка проросших семян фасоли и гороха в грунт и в гидропонную установку. **5.**Посадка луковиц в грунт и гидропонную установку.**6**.Ведение дневника наблюдений за прорастанием семян фасоли, гороха и лука**.7** Наблюдение за развитием семян фасоли,гороха и лука в грунте и гидропонной установке. **8.** Применение програмного обеспечения Releon Lite, для для определения освещенности,и аэрации в грунте и гидропонной установке**.9.**Составление гафиков и диаграмм **10**.Выводы. **Методы исследования:** поисковый, экспериментальный, наблюдение, статистический. **Объект исследования:** семена фасоли, гороха и лука.

**Оборудование:** гидропонная установка HobbyFarm Mini с фитолампой, горшки с грунтом, наполнитель керамзит, удобрения. программное обеспечение Releon Lite с тремя видами датчиков (датчик растворенного в воде кислорода, мультидатчик(освещенность) и датчик газообразного кислорода).**Результаты**:Проведенный эксперимент показал, что условия, созданные гидропонной установкой, оказали лучшее влияние на проращивание фасоли, гороха и лука, что отразилось в скорости роста побега, появлении листьев и образовании плодов у фасоли. Наша гипотеза полностью подтвердилась.

1. В практической части работы проведено исследование, на основании которого было установлено, что при выращивании фасоли, гороха лука, можно с успехом использовать гидропонику, при этом устраняется необходимость в покупке и завозе почвенных грунтов, существенная экономия воды, исчезают такие проблемы, как почвенные вредители и болезни, выращивать растения можно в зимний период.

В перспективе планируется продолжить эксперименты по выращиванию клубники, огурцов томатов и овощного перца.