

**Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»**

**«Детский технопарк «Кванториум»**

**Проектная карта**

**Макет управляемой теплицы для выращивания рассады на подоконнике**

 *(название проекта для приказа, которым он будет утвержден)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ф.И.О детей в проекте***  | ***ФИО*** | ***Образовательная организация*** | ***Класс/ группа*** | ***Контакты (электронная почта, тел.)*** |
| Медведев Михаил Владимирович |  | **11 класс/IT-Квантум(продвинутый уровень)** |  |
| Сунцов Дмитрий Игоревич |  | **8 класс/IT-Квантум(углубленныйуровень)** |  |
| Коробов Максим Андреевич |  | **8 класс/IT-Квантум(углубленный уровень)** |  |
|  |  |  |  |
| ***Актуальность*** | Ранней весной для выращивания рассады необходимо поддерживать температуру и влажность почвы для качественного роста растений. Световой день еще мал и дополнительная подсветка растениям очень важна, чтобы развиваться и расти крепкой рассадой.Такая теплица поможет вырастить рассаду для ранней посадки в основную теплицу или под пленочные укрытия. Для ухода за растениями понадобится меньше времени. Можно оставлять теплицу на подоконнике на даче или в загородном доме без ежедневного присмотра. |
| ***Цель*** | Разработка макета теплицы для выращивания рассады на подоконнике, который должен поддерживать необходимые параметры для выращивания растений в домашних условиях на протяжении определенного промежутка времени. |
| ***Задачи*** | 1. Получить необходимые знания путем изучения работы станков лазерной резки для изготовления деталей каркаса
2. Разработать удобный каркас теплицы и устройства системы полива
3. Собрать схемы с электронными устройствами
4. Изучить возможности Arduino IDE для управления системами охлаждения, подогрева и полива
5. Изучить систему управления электронными устройствами на расстоянии.
 |
| ***Краткое описание проекта***  | Проект состоит из двух частей. Одна часть – это сама теплица. В корпусе теплицы установлены датчики контроля за температурой и влажностью воздуха, датчик освещенности и светодиодная лента. Если температура внутри корпуса понижается, то включается вентилятор для подогрева. Подогрев осуществляется специальной электронной печкой. Если температура повышается выше 28 градусов, то включается второй вентилятор для охлаждения. Второе устройство отвечает за полив растений и состоит из датчика влажности почвы, помпы, монитора и датчика температуры. Помпа помещена в емкость с водой и при влажности почвы менее 150 ед. включается насос для полива. По трубкам установлены механические ограничители, чтобы регулировать поступление капель воды в почву |
| ***Этапы выполнения*** ***проекта*** | **Этап** | **Сроки выполнения каждого этапа** | **Результат**  |
| 0. Распределение ролей в команде и фронта работ | до 15 сентября 2022 г. | Медведев Михаил отвечает за модель самой теплицы.Сунцов Дмитий и Коробов Максим за устройство автоматического полива растений |
| 1. Поиск аналогов. Выбор функциональных возможностей. Изучение материалов по электронным устройствам | до 25 сентября 2022 г. | Изучены возможные варианты автоматического полива и управления датчиками в разных теплицах |
|  2. Создание макета корпуса теплицы и устройства контроля за поливом растений |  до 1 ноября 2022 г.  | Результатом является макет в электронном формате готовый к печати |
|  |  3. Выбор электронных компонентов и изучение их возможностей |  до 15 января 2023 г. | В результате были собраны электронные схемы с устройствами |
|  |  4. Монтаж корпуса теплицы( соединение, сушка, подгонка, покраска)Монтаж устройств внутри каркаса |  до 5 февраля 2023 г. | По результатам этапа собраны макеты корпусов и установлены внутри все датчики и платы управления |
|  | 5. Создание программы управления теплицей и системой полива | до 20 февраля 2023 года | Программы написаны и загружены в микроконтроллеры |
|  | 6. Посадка растений, тестирование работы программ управления | До 15 марта 2023 г. | Выбор оптимальных значений для включения подогрева и полива. Контроль за ростом растений |
|  | 7. Подготовка презентационного материала для участия в конкурсах | до 1 апреля 2023 г. | Презентационный материал (презентация), отражающий суть нашего проекта |
|  | 8. Презентация проекта на конкурсах по плану Кванториума | Апрель – май 2023 г.. | Защита проекта, выступление на конкурсе |
| ***Результаты*** | В дальнейшем планируется подключение системы управления теплицей через облачные технологии для контроля и управления устройствами на расстоянии. Возможно подключение видеокамеры. Для реализации такой теплицы и предложения её населению можно разработать модели корпусов разных размеров (малый, средний, большой)  |
| ***Приложения*** *Ссылка на файлы.**(фотографии, схемы, таблицы, эскизы и т.д.). Яндекс Диск* | <https://disk.yandex.ru/d/nfhKxN0jHgqOog> |

Разработал: педагог ДО Смирнова Г.Л.

Руководил проектированием корпусов и их монтажом – Бояринцев Александр Анатольевич

Проверил: заведующий по проектному проектированию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Поплаухина Р.М.

Согласовал: заместитель директора

по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сметанина Ю.В.