

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Александровская школа»  
Красногвардейского района  
Республики Крым

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО на заседании школьного методического объединения учителей естественно- математического цикла Протокол от 29.08.2022г. №06 Руководитель <i>У.У.</i> З.М. Усеин	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора <i>С.А.</i> С.А. Данилова 31.08.2022г.	УТВЕРЖДЕНО Приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.08.2022г. № 309 Директор <i>М.Е.</i> М.Е. Супрун
--	---	---



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Агроэкологическая лаборатория»

Направленность – естественнонаучная  
Срок реализации программы – 1 год  
Вид программы – модифицированная  
Уровень – стартовый (ознакомительный)  
Возраст обучающихся – 10-14 лет  
Составитель – Дьяченко Валентина Васильевна,  
педагог дополнительного образования

Александровка, 2022

**02-08**

## Содержание

Пояснительная записка _____	3-7
Планируемые результаты ДООП «Агроэкологическая лаборатория» _____	8-9
Содержание ДООП «Агроэкологическая лаборатория» _____	10
Тематическое планирование в том числе с учетом рабочей программы воспитания _____	11

### **Пояснительная записка**

Программа «Агроэкологическая лаборатория» (далее – Программа) составлена на основе следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 01.07.2020);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» – ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 996р;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. №1726-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» – ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 №ВК- 641/09 «О направлении методических рекомендаций и(вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей)»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 № 131 – ЗРК/2015 (с изменениями на 10.09.2019.)

17. Основная образовательная программа основного общего образования (в рамках ФГОС ООО), утвержденная приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.12.2015г. №535 (с изменениями и дополнениями)».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа является приложением к основной образовательной программе основного общего образования (в рамках ФГОС ООО), утвержденная приказом МБОУ «Александровская школа» от 31.12.2015г. №535 (с изменениями и дополнениями)».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Александровская школа», календарного плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год.

#### **Направленность программы**

*По содержанию* является естественнонаучной, *по функциональному назначению* – учебно-познавательной; *по времени реализации* – годичной подготовки.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в настоящее время все больше уделяется внимания общению ребят с живой природой, экологическим проблемам, знаниям выживания и гармоничной жизни в современном мире, что является мотивацией к расширению кругозора в области биологии и экологии. Для мотивации высокого творческого роста и поддержания стремления ребёнка к познанию, изучению видов цветочно-декоративных и сельскохозяйственных растений, программа предусматривает выращивание этих культур в условиях, созданных робототехническим комплексом «Умная теплица». В современной социальной ситуации данная программа поможет ребёнку занять с пользой своё свободное время, даст возможность открыть себя наиболее полно в области естественнонаучной направленности; а также побуждает обучающихся к сознательному выбору одной из профессий в данной области.

Теоретическая часть программы углубляет и расширяет знания о растительном мире, о цветочно-декоративных и сельскохозяйственных растениях. А также большое внимание уделяется проектной деятельности, обучению умениям и навыкам исследовательского поиска.

Практическая работа на занятиях по освоению программного материала формирует знания и умения, которые дети будут использовать в повседневной жизни, украшая любимыми растениями окружающую среду, также знакомятся с разнообразием цветочно-декоративных сельскохозяйственных растений открытого и закрытого грунтов, изучают видовой состав, учатся работать в мини - теплице, получать радость от создания уголка природы по своему вкусу. Робототехнический комплекс «Умная теплица» служит для постановки биологических (ботанических) опытов в условиях школы. Современная биолaborатория оснащена устройством с автоматическим поливом, поддержанием температуры, влажности. Кроме того, для ускорения процесса фотосинтеза предусмотрена функция изменения цвета подсветки. Управление этими элементами возможно, как в ручном, так и автоматическом программируемом режиме. Встроенные датчики в заданное время включают или отключают элементы поддержания микроклимата. Таким образом, внутри рабочей камеры в автоматическом режиме создаются благоприятные условия для жизнедеятельности растений. «Умная теплица» дает возможность сократить время, которое затрачивается на подготовку и проведение экспериментов, повысить их наглядность и визуализацию, расширить список проводимых экспериментов и модернизировать уже привычные.

**Новизна** данной программы в том, что обучение детей строится с учётом освоения конкретных технологических операций, которые обеспечат безопасность и ресурсосбережение при выращивании растений: система «климат-контроль», автоматическая вентиляция, капельный автополив, мульчирование почвы, автономное подкармливание почвы.

**Отличительные особенности программы** обусловлены тем, что данная программа создана с учетом имеющихся в учреждении условий и базы для ее реализации. Использование ИКТ создает возможность доступа обучающихся к свежей актуальной интересной информации в области эколого-биологических знаний, вызывает повышенный интерес к предмету обучения, усиливает мотивацию обучения. Также в ней предусмотрено

значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение обучающихся в динамичную деятельность: обоснованная закладка опытов, ведение эксперимента, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что учащиеся приобретут знания в естественных науках: факты, гипотеза, эксперимент, следствия; роль эксперимента и постановки опытов в познании; характеристики материалов для использования умной теплице. Обучающиеся, занимающиеся по программе имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, а также могут сравнить свои достижения с успехами других юннатов. Занятия по данной программе обеспечивают «ситуацию успеха», что создает благоприятные условия для социализации обучающихся.

**Объём и срок освоения программы:** программа предусматривает 1 год реализации (34 часа) – 34 учебных недели.

**Уровень программы:** ознакомительный (стартовый).

**Форма обучения:** очная, при необходимости заочная (с применением дистанционных, информационных технологий).

**Особенности организации образовательного процесса:** важно, что образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, саморазвитие и самосовершенствование. Занятия строятся на принципе личностно-ориентированного подхода. Возрастные, психофизиологические особенности детей, базисные знания, умения и навыки соответствуют данному виду деятельности.

#### **Режим занятий**

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Занятия проводятся в течение всего учебного года. Во время занятий с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления глаз и т.д. выполняются комплексы упражнений.

Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной доски/ проектора/ компьютера составляет не более 15 минут.

**Цель программы:** изучить рост и развитие растений в «умной» теплице, способной поддерживать все необходимые растениям условия, которые помогут создать условия по выращиванию цветочно-декоративных и сельскохозяйственных растений с применением информационных технологий.

**Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

- изучить литературу по данной теме, а именно какие факторы влияют на комфортную жизнь растений в теплице: температура, влажность, освещенность, содержание углекислого газа;
- привлечь внимания школьников к учебно-познавательной деятельности в умной теплице;
- формирование УУД исследовательского характера, способствующих развитию творческой и деловой активности, при решении сельскохозяйственных и ландшафтных проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- освоение приемов выращивания и размножения растений в условия школьной теплицы и ухода за ними.

-освоение современных практик возделывания цветочно-декоративных и сельскохозяйственных культур.

**Личностные:**

- формировать мотивацию к учебной деятельности;
- воспитывать чувства ответственности и самостоятельности;
- воспитывать и развивать общие способности ребенка: коммуникативные, познавательные, регуляторные;
- воспитывать любознательность и сообразительность;
- воспитывать эмоциональную отзывчивость (сочувствие, сопереживание и т.д.);
- способствовать формированию чувства уверенности в своих силах, самостоятельности, инициативности.

**Метапредметные:**

- развивать психические процессы (слуховое и зрительно-пространственное восприятие, внимание, речь, память, воображение, зрительно-моторная координация);
- развивать мыслительную деятельность и творческий подход в поиске способов решения;
- развивать способность самостоятельно решать доступные творческие задачи – занимательные, практические, игровые.

**Воспитательный потенциал программы:** предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

**Ожидаемый результат:**

Учащиеся должны знать:

- влияние факторов внешней среды на рост и развитие растений;
- значение цветочно-декоративных и сельскохозяйственных растений в жизни человека;
- биологические особенности наиболее распространённых комнатных цветочно-декоративных растений и сельскохозяйственных;
- виды ухода за растениями, его особенности в зависимости от времени года;
- способы размножения цветочно-декоративных и сельскохозяйственных растений и правила подборки растений для цветника.

Учащиеся должны уметь:

- создавать микроклимат для растений в соответствии с их биологическими особенностями;
- правильно размножать комнатные растения;
- производить посадку и перевалку комнатных растений;
- выполнять простейшую опытническую работу.

**Условия реализации программы:**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Для успешной реализации программы имеется:

- учебный кабинет;
- мультимедийный проектор;
- микроскопы с принадлежностями;
- гербарный и коллекционный материал;
- библиотека необходимой научной, учебной и научно-популярной литературы;

**Оборудование:**

Набор химических реактивов и красителей

Предметные стекла

Покровные стекла

Пипетки

Препаровальная игла

Бумага фильтровальная

Пробирки пластиковые

Спиртовка лабораторная  
Чашка Петри  
Набор химической посуды  
Весы аналитические электронные  
Микроскоп световой  
Цифровой USB-микроскоп  
Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)  
Лупа лабораторная  
Лейка 5 л  
Лейка 2,5 л  
Сито лабораторное с поддоном  
Ведро пластиковое 5 л  
Учебные таблицы химии в технологиях сельского хозяйства  
Коллекция минеральных удобрений  
Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур  
Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем параметров  
Гербарии основных с/х культур  
Нитратомер  
Модель «Умная теплица»  
Гидропонная лаборатория  
Магнитная мешалка  
Дистиллятор  
Окуляр цифровой для передачи видеоизображения с микроскопа на компьютер  
Холодильник фармацевтический

## Планируемые результаты ДООП «Агроэкологическая лаборатория»

Программа дает возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Предметные результаты** освоения программы:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделять особенности строения клеток и процессов жизнедеятельности растений;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; роль растений в жизни человека; значения растительного разнообразия;
- различать части и органоидов клетки, органов цветкового растения;
- выявлять черты приспособлений растений к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических опытов, экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знать основные правила поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в лаборантской, в школьной теплице;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами, (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы, и др.)

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Одним из результатов реализации рабочей программы воспитания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе. Рабочая программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

**Метапредметные**

**Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Регулятивные УУД:**

-Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

-Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

-В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Коммуникативные УУД:**

-Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

-Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Ожидаемый результат:**

- обучающиеся научатся перечислять отличительные свойства живого;

- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;

- овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановкой биологических опытов и экспериментов.

## Содержание ДООП «Агроэкологическая лаборатория»

### **Введение (3ч.)**

Агроэкологическая лаборатория в школе. Инструктаж ТБ. Ознакомление с планом работы. Правила техники безопасности при работе с «Умной теплицей». Знакомство с устройством умной теплицы, с правилами поведения в учебном кабинете и с лабораторным оборудованием.

### **Жизнедеятельность растений (10ч)**

Общие сведения о строении растений. Практическая работа «Определение формы корневых систем. Типы побегов. Многообразие листьев». Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Робототехнический комплекс «Умная теплица». Лабораторный опыт «Проращивание семян огурцов». Дыхание и рост растений. Условия прорастания семян. Робототехнический комплекс «Умная теплица» Опыт «Проращивание семян фасоли». Внешнее строение семян. Приемы подготовки семян к посеву: стратификация, намачивание. Робототехнический комплекс «Умная теплица» Опыт «Проращивание пшеницы».

### **Комнатные растения и их роль в жизни человека (8 ч).**

Происхождение и разнообразие комнатных растений. Практическая работа «Составление паспорта комнатных растений». Мини-проект на тему «Зеленый доктор на подоконнике». Микрозелень. Опыт «Выращивание листьев салата». Наблюдение и уход за растениями. Опыт «Выращивание авокадо». Робототехнический комплекс «Умная теплица».

### **Выбор растений и условия их содержания (4ч).**

Условия выращивания комнатных растений. Температура, температурный режим, шкала температур. Устойчивость, практичность, цвет, материал емкостей. Почва, земляные смеси. Работа с литературой. Практическая работа «Экологические группы растений». Определение условий, необходимых для выращивания конкретных растений. Правила соблюдения режима полива. Практическая работа «Уход за комнатными растениями».

### **Размножение комнатных растений (4ч).**

Особенности вегетативного размножения растений. Практическая работа «Подготовка земли для черенкования». Наблюдение и уход за растениями. Практическая работа «Черенкование комнатных растений». Робототехнический комплекс «Умная теплица». Наблюдение за объектами. Опыт «Размножение растений делением куста, клубнями, луковицами». Наблюдение и уход за растениями. Опыт «Вегетативное размножение растений». Робототехнический комплекс «Умная теплица».

### **Опыты по размножению цветочно-декоративных растений. (5ч)**

Биологические особенности цветочно-декоративных растений. Технология выращивания рассады цветочно-декоративных однолетних культур. Проектная деятельность. Выбор проекта. Работа над проектом. Выращивания рассады цветочно-декоративных однолетних культур. Практическая работа «Посев рассады. Уход, полив, пикировка, прищипка». Робототехнический комплекс «Умная теплица». Наблюдение за ростом и развитием цветочно-декоративных растений. Практическая работа «Высадка рассады в грунт. Уход, полив». Оформление проектной работы. Защита проекта.

**Тематическое планирование в том числе с учетом  
рабочей программы воспитания**

№ п/п	Название раздела и темы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов	Практические работы
1.	Введение	День Знаний. 165 лет со дня рождения русского ученого К.Э. Циолковского	3	
2.	Жизнедеятельность растений	Международный день пожилых людей День учителя День народного единства День матери Международный день инвалидов День добровольца (волонтера) в России	10	1
3.	Комнатные растения и их роль в жизни человека	День Конституции РФ День снятия блокады Ленинграда День российской науки	8	1
4.	Выбор растений и условия их содержания	День защитника Отечества Международный женский день	4	2
5.	Размножение комнатных растений	День воссоединения Крыма с Россией День космонавтики	4	2
6.	Опыты по размножению цветочно-декоративных растений	Всемирный день Земли День Победы. Бессмертный полк	5	2
	Всего		34	8

