

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА «КВАНТУМ»
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАСИЛИЯ ФАБРИЧНОВА
ОДИНЦОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школа «КвантУм»



О.В. Кляпка

«29»августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании
Методического совета
«28» августа 2023г.
Протокол № 1

Дополнительная общеразвивающая программа
Естественно-научной направленности
«Школа юного агронома»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 12 - 17 лет

Срок реализации: 3 год

Количество часов: 216 часа

Автор-составитель:

Кожевникова Елена Сергеевна

г. Звенигород, 2024г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая Программа «Школа юного агронома» имеет **естественнонаучную направленность**, профиль - «агроэкология и основы сельского хозяйства». Разработана на основе требований:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ.
2. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019 г. № 467.
3. Распоряжение Министерства образования Московской области № Р-900 от 31.08.2023г. «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области».
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (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);
8. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р)

.11. Устав и локальные акты образовательного учреждения МБОУ Школы «КвантУм».

АКТУАЛЬНОСТЬ программы дополнительного образования обусловлена медленным, но стабильным ростом экономических показателей сельского хозяйства, как одного из важнейших секторов экономики России. Вместе с тем, актуальность данной программы обусловлена также тем, что обеспечение продовольственного суверенитета в стратегических отраслях сельского хозяйства и поддержка сельскохозяйственных малых и средних предприятий Московской области является важной задачей в Стратегии социально-экономического развития Московской области на период до 2030 года. В этих условиях особое значение имеет увеличение числа молодых высококвалифицированных, творческих и инициативных кадров, которые смогут изменить ситуацию в этом секторе экономики нашей области и страны.

НОВИЗНА программы заключается в насыщенности и разнообразии лабораторного эксперимента, а также ее междисциплинарный характер, что побуждает учащихся к интеграции знаний и подчёркивает универсальный характер естественнонаучной деятельности.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬЮ является ее построение на основе развивающего обучения в результате социального взаимодействия учащихся между собой и педагогом, а также поэтапного формирования мыслительной деятельности. Занятия будут проводиться в интерактивной форме, с использованием современных образовательных технологий, что повысит уровень вовлеченности и мотивации учащихся к обучению.

ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ данной образовательной программы является обучение в условиях качественного материального обеспечения занятий, что позволяет обучающимся осваивать востребованные и современные методы работы, актуальные в профессиональной сфере. Программа направлена также на развитие критического мышления и креативности через проектную деятельность

АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ. Программа рассчитана на обучение детей 12-17 лет, что соответствует переходному периоду, когда у подростков активно развиваются когнитивные и эмоциональные способности, а также интерес к технологиям и будущей профессиональной деятельности. Занятия проводятся в группах без специального отбора и подготовки.

Возраст

В возрасте от 12 до 17 лет у детей наблюдается повышенная активность, стремление к деятельности и уточнение границ интересов. В этот период их начинают интересовать вопросы прошлого и будущего, экологические и социальные темы, возможности познания мира.

В этом возрасте дети активно интересуются своим внутренним миром и оценкой себя, происходит становление самосознания. Рефлексия позволяет подросткам ориентироваться на собственные качества и умения при решении задач.

Также важным новообразованием является чувство взрослости, которое помогает сравнивать себя с другими и строить отношения с окружающими. Рациональная структура внутренней позиции способствует появлению структурности восприятия и обобщению переживаний.

Стремление экспериментировать и склонность к фантазированию являются характерными особенностями этого возраста. Потребность в самопознании и эмоциональном самовыражении также важны для развития понятийного и абстрактного мышления.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Режим занятий: занятия первого, второго и третьего года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут), с перерывом между занятиями в 10 минут. Учитываются нормы СанПиН.

Обучение проводится на базе МБОУ Школы «КвантУм» им. Героя Советского Союза В. Фабричного.

Объем программы составляет 216 часов

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Итого 72 часа в год.

Срок реализации программы -3 года.

Форма обучения: очная

Организационные формы обучения. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие с индивидуальным подходом, которое направлено на совершенствование практических навыков. Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность обучающихся и позволяет развить умения эффективно взаимодействовать в группе.

Виды занятий: лекции с элементами беседы, практические занятия, лабораторные практикумы, экскурсии, дебаты.

Занятия групповые. Программа может реализоваться в группах учащихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы).

Перечень применяемых педагогических технологий:

- личностно-ориентированные,
- информационно-коммуникативные,

- опережающего обучения,
- развивающего обучения,
- проблемного обучения,
- сотрудничества,
- здоровьесберегающие технологии.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ: формирование интереса и любви к природе и сельскому хозяйству, содействие раскрытию творческого потенциала каждого обучающегося, дальнейшая профориентация.

ЗАДАЧИ:

1. Обучающие:

Научить:

- решать расчетные и качественные задачи по агрономии;
- выполнять практические работы в соответствии с требованиями правил техники безопасности;
- делать выводы на основе наблюдения и эксперимента;
- видеть и понимать межпредметные связи наук естественнонаучного цикла (между биологией, химией, географией, геологией).

Привить:

- интерес к познанию природы, к предметам естественнонаучного цикла.

Сформировать:

- понятие о взаимосвязях в природе;
- целостный взгляд на мир;
- навыки работы с лабораторным оборудованием;
- навыки практического применения знаний;
- навыки самостоятельной работы в выбранной области;
- навыки работы в команде.

2. Развивающие:

- совершенствовать навыки по выращиванию и уходу за сельскохозяйственными растениями;
- развить познавательный интерес к растениям;
- формировать и развивать навыки самостоятельной работы, трудолюбие, внимание, логическое мышление и наблюдательность.

3. Воспитательные:

- формировать высокий уровень экологической культуры и патриотизма, потребность в природоохранной деятельности, гуманное отношение к окружающей живой и неживой природе и ответственность за её судьбу;
- формировать устойчивый интерес к труду;
- воспитывать экологически грамотного и социально-адаптированного гражданина России.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний:

По итогам 1 года освоения программы учащиеся должны знать:

- что такое экология,
- основные виды загрязнителей окружающей среды,
- строение семян,
- основные культурные растения Московской области,
- основных вредителей распространенных культурных растений,
- правила работы на пришкольном участке,
- правила поведения (перед спектаклем, за кулисами, после спектакля),
- правила техники безопасности на занятиях, во время проведения

культурномассовых мероприятиях.

должны уметь:

- планировать свою деятельность,
- формулировать и выражать свою мысль,
- обращаться с лабораторным оборудованием,
- самостоятельно вести наблюдения.

По итогам 2 года освоения программы учащиеся должны знать:

- виды загрязнителей,
- правила забора проб,
- основы генетики,
- альтернативные способы выращивания растений,
- основные требования к условиям произрастания растений.
- основы публичного выступления,

должны уметь:

- применять полученные знания на практике,
- самостоятельно выстраивать свою деятельность,
- представлять изученную информацию в виде схемы, таблицы;

планировать ход эксперимента:

моделировать с помощью доступных материалов и описывать по созданной модели.

По итогам 3 года освоения программы учащиеся должны знать:

- глобальные экологические проблемы,
- биохимические процессы в семени,
- условия протекания фотосинтеза;

должны уметь:

- воспроизводить свои действия в заданной ситуации,
- самостоятельно работать над проектом,

- самостоятельно строить графики на ПК,
- отстаивать свою точку зрения в дебатах.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- формирование приоритета коллективных ценностей,
- личностный рост,
- формирование устойчивого интереса к драматическому искусству,
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки,
- развитие навыков взаимодействия со взрослыми и сверстниками, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметными результатами является формирование следующих универсальных учебных действий:

регулятивные УУД:

- уметь анализировать и оценивать результат своей работы,
- планировать коррекцию своих результатов,
- выстраивать алгоритм действий,
- работая по алгоритму, при необходимости, исправлять ошибки с помощью педагога;

познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения задачи,
- отбирать необходимые источники информации,
- определять причины явлений, событий,
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления, делать выводы на основе обобщения знаний;

коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи, высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы,
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения,
- проявлять инициативу, договариваться с партнёром, предложить план действий по решению определённой задачи,
- учиться уважительно относиться к позиции другого человека, уметь договариваться.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной общеразвивающей программы
«Школа юного агронома» на 1 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		теория	практика	Всего	
Введение					
1.	Вводная беседа.	2	-	2	Входной контроль
Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды					
1.	Экология как наука и учебный предмет. Организм и среда обитания.	2	2	4	Экскурсия на пришкольный участок, текущий
2	Охрана растительного мира	1	1	2	Текущий, итоговый
3	Свет в жизни растений	2	2	4	текущий
4	Агрохимический анализ почвы	2	6	8	текущий
5	Вода в жизни растений	1	3	4	текущий
Исследование семян растений					
1	Основы семеноведения. Семена, их посевные и сортовые качества. Подготовка семян к посеву.	1	5	6	текущий
2	Посев семян. Комплекс агротехнических требований по посеву семян.	1	5	6	текущий
Выращивание растений					
1	Комплекс	8	8	16	текущий

	агротехнологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур.				
2	Вредители и болезни сельскохозяйственных культур.	1	1	2	текущий
3	Методы защиты растений от вредителей и болезней.	-	2	2	текущий
Наблюдения за рассадой в гроубоксе					
1	Физиологические процессы растений	2	18	20	Текущий, промежуточный
ИТОГО:					72

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА дополнительной
общеразвивающей программы «Школа юного агронома» на 1 год
обучения

МОДУЛЬ 1. Введение -2 часа

Вводное занятие проводится в форме беседы.

МОДУЛЬ 2. « Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды» (22 часа).

На данных занятиях ученики узнают о том, что изучает наука экология. Изучают природные явления. Проводится экскурсия на природу «Осенние явления в живой и неживой природе». Проводятся практические работы: значение света в жизни растений, изучение физических характеристик почвы, анализ загрязненности проб почвы и снега, анализ воды открытых водоемов, определение общей жесткости воды.

Ученики готовят презентации на тему «Экологические проблемы и пути их решения». Изучается система мероприятий, направленная на охрану природы (красная книга, заповедники и т.д.) Решение творческих экологических задач.

МОДУЛЬ 3. « Исследование семян растений» (10 часов)

На данном этапе изучаются физиологические процессы происходящие в семени растения. Проводятся практические работы: проращивание семян, изучение значения питательных веществ семени, изучение влияния влаги на прорастание семян, наблюдение за дыханием семян, прищипка главного корня.

МОДУЛЬ 4. «Выращивание растений»(20 часов)

В ходе данных занятий ученики знакомятся с многообразием растительного мира, изучают его систематику. Изучается гидропоника- способ выращивания растений на искусственных средах без почвы.

Проводятся практические работы: приготовление раствора для рассады, отбор семян для рассады, выращивание рассады, видеосъемка растений, прикосновения к растениям, исследование фотосинтеза растений.

МОДУЛЬ 5. «Наблюдения за рассадой в гроубоксе» (20 часов)

Гроубокс — оборудование для выращивания растений, позволяющее регулировать микроклимат и поддерживать благоприятные условия среды (почвенной или гидропонной).

В ходе данных занятий ученики знакомятся с физиологическими процессами, происходящими в растении, и знакомятся с факторами, влияющими на них.

Проводятся практические занятия: изучения дыхания корней, растения выращенные в темноте и на свету, фототропизм, испарение воды растением. Исследовательская работа: наблюдение за микроклиматом гроубокса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной общеразвивающей программы «Школа юного агронома» на 2 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		теория	практика	Всего	
Введение					
1.	Вводная беседа.	2	-	2	Входной контроль
Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды					
1.	Химические загрязнители: тяжелые металлы, пестициды. Анализ проб почвы на содержание свинца	2	2	4	текущий
2	Сравнительный анализ загрязнения воды и снега. Расчет индекса загрязнения по ГОСТ.	2	4	6	текущий
3	Экологический паспорт города. Создание карты загрязнений, предложение мер по улучшению экологии	2	6	8	текущий
4	Углеродный след школы	2	2	4	текущий
Исследование семян растений					
1	Генетика семян: наследственность и мутации. Изучение мутаций у семян гороха (на примере окраски и формы).	2	2	4	текущий
2	Влияние засоления почвы на всхожесть. Проращивание семян в растворах с разной	2	4	6	текущий

	концентрацией соли.				
4	Сравнение семян культурных и диких растений. Анализ морфологических различий	1	1	2	текущий
Выращивание растений					
1	эропоника и аквапоника: Создание простой аэропонной системы из пластиковых бутылок.	2	2	4	текущий
2	Сравнение роста в гидропонике и почве. Еженедельные замеры роста томатов/базилика в разных средах.	2	4	6	текущий
3	Влияние спектра света на растения. Практикум с LED-лампами. Выращивание растений под синим, красным и белым светом.	2	3	5	текущий
Наблюдения за рассадой в гроубоксе					
1	Настройка датчиков в гроубоксе. Практикум Установка датчиков температуры, влажности и CO	1	4	5	Текущий
2	Эксперимент: оптимальное освещение Исследование: Подбор режима освещения для перца/салата.	2	4	6	текущий

3	Микробиом почвы и его роль. Лабораторная работа « Изучение микроорганизмов под микроскопом, их влияние на рост».	2	2	4	текущий
	Итоговая конференция. Презентация исследований по микроклимату гроубокса.	-	6	6	промежуточная
ИТОГО:					72

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА дополнительной
общеразвивающей программы «Школа юного агронома» на 2 год
обучения

МОДУЛЬ 1. Введение -2 часа

Вводное занятие проводится в форме беседы.

МОДУЛЬ 2. « Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды».(22 ЧАСА)

На данных занятиях ученики углубляют знания о методах анализа экологических проблем и их решений. Узнают о видах загрязнителей. Проводится в разные районы города с целью сбора проб. Создается карта загрязнений, разрабатываются меры по улучшению экологии. Ученики готовят презентации на тему «Экологические проблемы и пути их решения». Изучается система мероприятий, направленная на охрану природы (красная книга, заповедники и т.д.). Решение творческих экологических задач.

МОДУЛЬ 3. « Исследование семян растений» (12 ЧАСОВ)

На данном этапе изучается влияние стресс-факторов на семена и их генетические особенности. Ученики проводят эксперимент «проращивание семян в растворах с разной концентрацией солей», сравнивают семена культурных и диких растений, анализируют их.

МОДУЛЬ 4. «Выращивание растений» (15 ЧАСОВ)

В ходе данных занятий ученики осваивают альтернативные способы выращивания растений и влияние света на фотосинтез.

Проводятся практические работы: выращивают растения под разным спектром света, на разных субстратах: почва, гидропоника

МОДУЛЬ 5. «Наблюдения за рассадой в гроубоксе» (21 ЧАС)

Гроубокс — оборудование для выращивания растений, позволяющее регулировать микроклимат и поддерживать благоприятные условия среды (почвенной или гидропонной).

В ходе данных занятий ученики продолжают знакомятся с физиологическими процессами, происходящими в растении, и знакомятся с факторами, влияющими на них.

Проводятся практические занятия: установка датчиков гроубокса, подбор режима освещения для перца или салата, изучение микробиома почвы. Защита проектов и презентация исследований по микроклимату гроубокса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной общеразвивающей программы «Школа юного агронома» на 3 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		теория	практика	Всего	
Введение					
1.	Вводная беседа.	2	-	2	Входной контроль
Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды					
1.	Изменение климата и сельское хозяйство	2	2	4	текущий
2	Опустынивание и методы. Проект: «Как восстановить деградированные почвы?» (подбор растений-рекультивантов).	2	3	5	текущий
3	Продовольственная безопасность. Деловая игра: «Глобальный продовольственный кризис». Расчет потребности региона в продуктах, предложение решений.	2	2	4	текущий
4	Социальная экология Проектная работа Создание ролика/плаката «Экология и будущее поколение».	2	3	5	текущий
Исследование семян растений					
1	Биохимический состав семян .Лабораторная работа Определение содержания	2	2	4	текущий

	белков, жиров и углеводов (йодокрахмальный тест).				
2	Биостимуляторы роста Эксперимент Обработка семян гуминовыми кислотами, оценка всхожести.	2	4	6	текущий
3	Долгосрочное хранение семян . Исследование Сравнение всхожести семян после хранения в разных условиях (температура, влажность)	2	2	4	текущий
4	ГМО-семена: за и против Дебаты, анализ научных статей Презентация: «Этика использования ГМО в сельском хозяйстве»	2	2	4	текущий
Выращивание растений					
1	Вертикальное земледелие. Лекция, экскурсия (виртуальная/реальная) на вертикальную ферму Проектирование модели вертикальной грядки для школы.	2	2	4	текущий
2	Выращивание редких растений. Практикум Уход за орхидеями/хищными растениями (подбор субстрата, режима	2	6	8	текущий

	полива)				
3	Влияние спектра света на растения. Практикум с LED-лампами. Выращивание растений под синим, красным и белым светом.	2	3	5	текущий
Наблюдения за рассадой в гроубоксе					
1	Влияние звука на рост растений . Эксперимент Проращивание семян под воздействием музыки разных жанров.	2	4	6	Текущий
2	Анализ данных в реальном времени Работа с ПО (Excel, Google Sheets) Построение графиков динамики роста, корреляция с параметрами среды.	2	2	4	текущий
3	Итоговый проект Индивидуальная/групповая работа Защита исследования на тему: «Оптимизация ресурсов в умной теплице».	2	6	8	ИТОГОВЫЙ
ИТОГО:					72

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА дополнительной
общеразвивающей программы «Школа юного агронома» на 3 год
обучения

МОДУЛЬ 1. Введение -2 часа

Вводное занятие проводится в форме беседы.

МОДУЛЬ 2. « Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды» (18 часов)

На данных занятиях ученики изучают глобальные экологические вызовы и разрабатывают стратегию их решения. Проводится деловая игра и расчет потребности региона. Создают плакат «Экология и будущее поколение».

МОДУЛЬ 3. « Исследование семян растений» (18 часов)

На данном этапе изучаются физиологические процессы происходящие в семени растения. Изучается биохимия растений. Проводятся практические работы: определение содержания белков, жиров, углеводов; обработка семян гуминовыми кислотами, оценка их всхожести. Проводятся дебаты и презентация «Этика использования ГМО в сельском хозяйстве»

МОДУЛЬ 4. «Выращивание растений» (17 часов)

В ходе занятий учащиеся знакомятся с понятием «вертикальная грядка», проектируют модель вертикальной грядки, выращивают редкие растения и ухаживают за ними.

МОДУЛЬ 5. «Наблюдения за рассадой в гроубоксе» (18 часов)

Гроубокс — оборудование для выращивания растений, позволяющее регулировать микроклимат и поддерживать благоприятные условия среды (почвенной или гидропонной).

В ходе занятий учащиеся изучают влияние внешних факторов на растения, строят графики на ПК, защищают исследования на тему: «Оптимизация ресурсов в умной теплице».

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные

1. Формирование самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в коллективе;
2. Развитие этических чувств, доброжелательности, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
3. Развивать познавательные навыки учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания в сложившихся ситуациях, ориентироваться в

информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления;

4. Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к работе на результат;
5. Осознание роли технологий в решении глобальных проблем;
6. Ответственное отношение к использованию ресурсов.

Предметные:

1. Формирование знаний о морфологии растений и способах размножения культурных растений;
2. Знание методов биохимического анализа, принципов вертикального земледелия;
3. Знание методов анализа загрязнений, основ генетики семян, принципов aeropоники;
4. Формирование системы научных знаний об агротехнических мероприятиях, используемых при выращивании сельскохозяйственных культур;
5. Формирование знаний о типах почв Московской области;
6. Формирование знаний о сельскохозяйственных культурах, наиболее часто возделываемые в Московской области и России;
7. Освоение приёмов выращивания (посадка, пикировка, полив, удобрение) сельскохозяйственных растений и цветочных культур.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

1. Учитывать выделенные педагогом ориентиры действий в сотрудничестве с педагогом;
2. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
3. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по полученному результату;

Познавательные УУД:

1. Извлекать информацию из различных источников;
2. Перерабатывать и систематизировать и предъявлять информацию различными способами;
3. Определять проблему и цели в совместной деятельности;
4. Выполнять логические операции: сравнения, анализ, синтез, обобщения, установление аналогий;
5. Извлекать информацию, предоставленную в разных формах (таблица, схема, иллюстрации и т.д.);
6. Делать выводы в результате совместной работы учащихся с учителем;
7. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, используя словари, книги, свой жизненный опыт;

Коммуникативные УУД:

1. Умение владеть многими видами деятельности;
2. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении;
3. Аргументировать свое мнение, корректировать поведение;
4. Учиться строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности.

Кадровое обеспечение программы. Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности естественнонаучного направления.

IV. МОНИТОРИНГ

Данная программа предполагает мониторинг образовательной деятельности детей, включающий в себя ведение творческого дневника обучающегося и оформление фотоотчета. (Приложение форм мониторинга)

v. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе реализации Программы используются следующие виды контроля: текущий и итоговый:

1. Текущий контроль - практические и лабораторные работы, устные опросы, индивидуальные карточки с заданиями, домашний лабораторный опыт.
2. Итоговый контроль осуществляется в форме презентации, обобщающие задания по пройденным темам.

vi. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

опрос, дискуссия, наблюдение; тестирование, защита творческой работы, защита проектов; анкетирование; организация фестивалей, выставок, учебно-исследовательских конференций, фотовыставок; выпуск листовок, стенгазет.

В процессе проведения теоретических занятий применяются следующие методы: рассказ, беседа, подготовка докладов, демонстрация видеофильмов.

Практические занятия проходят в форме практических работ в кабинете, экскурсий, исследований, наблюдений, закладки опытов на учебно-опытном участке, выполнения проектов.

Итоговый контроль осуществляется в виде защиты проектных работ.

Техническое оснащение: цифровая лаборатория Releon, гроутент, гроукомпьютер, датчик температуры, гидропонный горшок, датчик pH, вентилятор, датчик солености, лампа, датчик углекислого газа, удобрения GHE, калибровочные растворы, семена, USB-камера.

vii. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Агрономия /Под ред. В.Д. Мухи. – М.: Колос, 2001. – 428 с.
2. Агрехимия /Под ред. Б.А. Ягодина. Учебник. – М.: Агропромиздат, 2002. – 596 с.
3. Ващенко И.М. Практикум по основам сельского хозяйства. – М.: Просвещение, 1991.
4. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. Практикум по почвоведению. – М.: Агроконсалт, 2002. – 280 с.
5. Державин Л.М. Применение минеральных удобрений в интенсивном земледелии. – М.: Колос, 1992. – 272 с.
6. Доманов, Н.М. Технология возделывания сельскохозяйственных культур различной степени интенсификации / Н.М. Доманов, К.Б. Ибадулаев, П.И. Солнцев. – Белгород, 2010.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М., 1985.
8. Доспехов, Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных / Б.А. Доспехов. – М., 1972
9. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2000.
10. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
11. М.М.Оконов, В.А.Паршин, А.Н.Манджиева, С.А.Парсункова Словарь терминов и определений по агрономии, КГУ, 2009.
12. И.П.Макаров Окультуривание почв: научные основы, опыт и направления, Москва, 1991
13. Посыпанов, Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов. – М., 2006.
14. Растениеводство: практикум / В.А. Федотова, В.В. Коломейченко, Г.И. Дурнев и др. – Воронеж, 1996
15. Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Цветоводство / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - М.: Academia, 2017. - 458 с.
16. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство / Т.А. Соколова. - М.: Академия (Academia), 2018. - 798 с.
17. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Цветоводство. Учебник / Т.А. Соколова. - М.: Академия (Academia), 2018. - 842 с.
18. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Цветоводство: Учебник / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - М.: Academia, 2016. - 432 с.
19. Шпаар, Д. Яровые масличные культуры / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. В.А. Щербакова. - Минск: ФУАинформ, 2017. - 283 с.
20. Шпаар, Д. Сахарная свекла (выращивание, уборка, хранение) /Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. - Минск: ЧУП «Орех», 2017. - 326 с.

21. Щалковский С.В. Зерновые культуры (выращивание, уборка, доработка и использование) / Д. Шпаар под общ. ред. Д. Шпаара. - М.: ООО «ДЛВ Агродело», 2018. - 656 с.
22. Эрконовец М.С. Кукуруза (выращивание, уборка, консервирование и использование): учеб.-практ. руков. /Д. Шпаар под общ. ред. Д. Шпаара. - М.: ООО «ДЛВ Агродело», 2017. - 390 с.

Для родителей и обучающихся:

1. Вавилов, П.П. Растениеводство / Вавилов, П.П. и. - М.: Колос; Издание 2-е, перераб. и доп., 2019.
2. Вавилов, П.П. Полевые сельскохозяйственные культуры в России / П.П. Вавилов, Л.Н. Балышев. - М.: Колос, 2018.
3. Васильев, Д.С. Подсолнечник / Д.С. Васильев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 2017.
4. Васько, В.Т. Теоретические основы растениеводства и земледелия / В.Т. Васько. - М.: Профи-информ, 2017.
5. Гусаков, Ф. А. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. Практикум / Ф.А. Гусаков, Н.В. Стальмакова. - М.: Академия, 2018.
6. Жуковский Г.М. Культурные растения и их сородичи / Г.М. Жуковский. - Л.: Колос, 2017.
7. Косолапов, В.М. Основные виды и сорта кормовых культур: итоги научной деятельности Центрального селекционного центра / В.М. Косолапов [и др.]. - М.: Наука, 2016.
8. Матюк, Н.С. Приемы возделывания и уборки полевых культур / Н.С. Матюк [и др.]. - М.: Изд-во МСХА, 2018..
9. Нечаев, В. И. Развитие инновационной деятельности в растениеводстве / Нечаев В. И. - М.: КолосС, 2017.
10. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. - М.: Academia, 2017.
11. Основы опытного дела в растениеводстве. - М.: КолосС, 2017.
12. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник для вузов / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. - М.: КолосС, 2017.
13. Посыпанов, Г.С. Растениеводство. Проблемы экологии и растительного белка: монография / Г.С. Посыпанов.- М.: ИНФРА-М, 2015.
14. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства. - М.: Колос, 2017.
15. Практикум по технологии производства продукции растениеводства. Учебник / В.А. Шевченко и др. - М.: Лань, 2017.
16. Растениеводство. Лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры. Учебное пособие / А.К. Фурсова и др. - М.: Лань, 2019.
17. Сафонов, Л.Ф. Системы земледелия: учебник для вузов / А.Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова. - М.: КолосС. 2017.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.edudic.ru/she> - Большой энциклопедический словарь. Сельское хозяйство.
2. <http://www.christmas-plus.ru> - Комплексное оснащение лабораторий.
3. <http://www.cnsnb.ru/> - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
4. [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1749&fids\[\]=2269](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1749&fids[]=2269) - Российское образование. Федеральный портал. Раздел «Сельское хозяйство»
5. <https://direct.farm/> - Direct.Farm – это экосистема цифровых решений для сельскохозяйственной отрасли

Содержание и критерии оценки результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Алгоритм подсчета результатов:

1. подсчитывается количество баллов по каждой вертикальной графе по каждому уровню;
2. подсчитывается сумма баллов по каждому уровню и выставляется в графе «Сумма баллов».

I. Предметные достижения обучающегося	
I.1. Теоретические знания обучающегося (по разделам учебного плана образовательной программы) Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	
Степень выраженности	Баллы
<i>Минимальный уровень:</i> овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных ОП	1
<i>Средний уровень:</i> овладел более чем ½ объема знаний, предусмотренных ОП	2
<i>Максимальный уровень:</i> овладел практически всем объемом знаний, предусмотренных ОП	3
I.2. Практические умения и навыки обучающегося, предусмотренные ОП: Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	
<i>Минимальный уровень:</i> овладел менее чем ½ объема умений и навыков, предусмотренных ОП	1
<i>Средний уровень:</i> овладел более ½ объема умений и навыков	2
<i>Максимальный уровень:</i> овладел практически всем объемом умений	3
II. Творческие способности	
Способности выражены минимально	1
Способности выражены в средней степени	2
Способности ярко выражены	3
III. Организационно - волевые качества обучающегося	
III.1. Самоконтроль: Умение контролировать свои поступки / приводить к должному свои действия	
Постоянно действует под воздействием контроля извне	1
Периодически контролирует себя сам	2
Постоянно контролирует себя сам	3
III.2. Самооценка: Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	
Завышенная: не соответствует реальным достижениям, считает их более высокими, чем на самом деле.	1.
Заниженная: не соответствует реальным достижениям, считает их более низкими , чем на самом деле.	2
Нормальная: оценивает себя адекватно реальным достижениям	3
IV. Интерес к занятиям в объединении: Осознанное участие в освоении ОП	
Интерес продиктован извне	1
Периодически поддерживается самим ребенком	2
Постоянно самостоятельно поддерживается	3

V. Уровень мероприятий, в которых участвует ребенок	
Уровень объединения	1
Одинцовский городской округ	3
Область, РФ, международный	4

Директор МБОУ школы «КвантУм»
Имени Героя Советского Союза Василия Фабричного
Кляпка О.В «31 августа» 2023г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ШКОЛА ЮНОГО АГРОНОМА» (стартовый уровень)

Год обучения: 1

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
МОДУЛЬ 1. Введение								
1			15:00	Групповая Теоретическое занятие.	2	Вводное занятие	Каб.3	Фронтальный
МОДУЛЬ 2. « Предмет и задачи экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Изучение загрязнения окружающей среды»								
2			15:00	Теоретическое занятие Групповая	2	Лекция: "Глобальные экологические вызовы современности". Обсуждение основных экологических проблем (изменение климата, загрязнение воздуха, воды, почвы).	Каб.3	текущий
3			15:00	Экскурсия Групповая	2	Экскурсия. Живой организм, его среда обитания и условия существования.	Пришкольный участок	текущий
4			15:00	Теоретическое, практическое Групповая	2	Охрана растительного мира. Практическая работа. Охраняемые территории России. Просмотр презентаций, видеофильма. Работа с	Каб.3	итоговый

