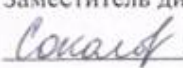


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Грязовецкого
муниципального округа Вологодской области «Слободская школа им. Г.Н.Пономарёва»

Принято:

Педагогический совет МБОУ
«Слободская школа им.
Г.Н.Пономарёва»
Протокол № 8 от 28.05.2025г

Согласовано:

Заместитель директора по ВР
 С.Ю. Соколова
«28 » мая 2025 г.

Утверждаю:

Директор МБОУ «Слободская
школа им. Г.Н.Пономарёва»
 /Е.А.Громова
Приказ №110 от 28.05.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Умная теплица»**

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации - 1 год

Автор-составитель:

Соколова С.Ю.,
учитель
биологии

Д. Слобода, 2025 год

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей естественнонаучной направленности «Умная теплица» с использованием ресурсов центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» и ресурсов агроклассов составлена на основе:

- *Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «О концепции развития дополнительного образования до 2030 года»;
- *Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года №196 (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
- *Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- *Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- *Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- *Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 01.06.2023 г. № АБ2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования»);
- *Устава МБОУ «Слободская школа им. Г.Н.Пономарёва»;
- *Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Слободская школа им. Г.Н.Пономарёва»;

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования детей «Умная теплица» с использованием ресурсов центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» является общеразвивающей и имеет естественнонаучную направленность.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что теоретические материалы курса сочетаются с практическими заданиями, что позволяет учащимся

создать целостную картину биологических явлений, развивать логическое и абстрактное мышление. 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, учащиеся познакомятся с разнообразием растений открытого и закрытого грунтов, научатся работать с электронным робототехническим мультимедийным комплексом «Умная теплица» (далее ЭРМК «Умная теплица»).

Актуальность программы обусловлена тем, что определяющей формой организации образовательного процесса по данной программе являются практические занятия и исследования по растениеводству с использованием ЭРМК «Умная теплица».

Образовательный процесс строится так, чтобы учащиеся могли применить теоретические знания на практике в исследовательских и проектных работах.

Основным результатом реализации данной программы следует считать профориентацию, выбор учащимися профессий, связанных с растениеводством, умения и навыки в выращивании растений в закрытом грунте.

Новизна программы заключается 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 и др.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что социально-педагогические цели направлены на формирование и развитие специальных практических умений и навыков учащихся. Позволяют сформировать представления учащихся о профессиях, связанных с выращиванием растений в защищённом грунте.

Адресность программы

Данный курс предназначена для обучающихся 6 и 8 классов. Программа рассчитана на детей 11 -14 лет. В учебную группу принимаются учащиеся без специального отбора.

Объем программы

Реализация программы рассчитана на годичный срок обучения.

Продолжительность занятий	Количество часов в неделю	Периодичность занятий	Количество часов в год
40 минут	1 час	4 занятия в месяц	34 часа

При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в программу коррективы: изменять последовательность занятий внутри темы, добавлять или изменять темы занятий, имея на это объективные причины.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий. На период реализации программы (в период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями), в течение которого федеральными и/или региональными и/или местными правовыми актами устанавливается запрет и/или ограничение на реализацию дополнительных общеобразовательных программ очно, по месту нахождения организации, реализация соответствующего указанному периоду учебного плана программы осуществляется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляются следующие виды учебной деятельности: самостоятельное изучение учебного материала; учебные занятия (лекционные и практические); консультации; текущий контроль; промежуточная аттестация.

Педагог осуществляет сопровождение программы в следующих режимах: тестирование онлайн; консультации онлайн; предоставление методических материалов на официальном сайте учреждения или другой платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов; сопровождение офлайн (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются следующие технические средства обучения: компьютер; вебкамера; микрофон; стабильное интернет-соединение.

Для проведения онлайн занятий и видеозвонков используются следующие ресурсы: МАХ. Для осуществления обратной связи с учащимися и родителями используются МАХ, электронная почта.

Основными формами реализации программы являются:

- лекции,
- лабораторные и практические работы,
- групповые или индивидуальные проекты;
- эксперименты и др.

При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся.

Формы организации деятельности учащихся: индивидуальная и групповая.

Язык обучения: русский. **Режим занятий:** 1 раз в неделю (в том числе и в каникулярное время).

1.2. Цель и задачи программы

Цель курса: Создание условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области проращивания семян и выращивания растений с учетом их потребностей в защищенном грунте - в ЭРМК «Умная теплица».

Задачи:

Обучающие:

*Способствовать формированию культуры человека, научного мировоззрения, метапредметных понятий, межпредметных связей, навыков исследовательской и проектной деятельности;

*Способствовать формированию интереса к выращиванию растений в ЭРМК «Умная теплица»;

Развивающие:

*Способствовать развитию умения выполнения самостоятельных реферативных, научно-исследовательских и творческих работ;

- * Сформировать и развивать умения работы с литературой и другими источниками информации, умения преобразовывать знания, получаемые из различных информационных источников и применять их в новых условиях для решения нестандартных задач;
- * Способствовать развитию умения диалогового стиля общения, способности аргументировано отстаивать своё мнение.

Воспитательные:

- *Способствовать формированию активной гражданской позиции учащихся;
- * Способствовать профориентации школьников;
- * Способствовать воспитанию культуры труда человека.

1.3. Содержание программы

Учебный план (по каждому классу)

Тема	Количество часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	
Электронный робототехнический мультимедийный комплекс «Умная теплица»	4	3	1	Текущий контроль - опрос
Теоретические основы физиологии растений	4	3	1	
Жизнь растения	10	2	8	Отчеты выполнения практических работ
Подготовка семян к посадке	2		2	Отчеты выполнения практических работ
Подбор растений и условий выращивания в ЭРМК «Умная теплица» для самостоятельных исследований и проектов	6	2	4	Отчеты выполнения практических работ
Групповые или индивидуальные проекты	8	2	6	Миниконференция, презентация

Общее количество часов:	34	12	22	
-------------------------	----	----	----	--

Содержание программы

Электронный робототехнический мультимедийный комплекс «Умная теплица» - 4 часа

Знакомство с устройством ЭРМК «Умная теплица». Правила техники безопасности при работе с ЭРМК «Умная теплица».

Теоретические основы физиологии растений- 4 часов

Значение света, типы освещения, источники искусственного оптического излучения, виды искусственных источников света, значение температуры, влажности, фотосинтеза.

Практическая работа: посадка семян относящихся к разной группы влажности. Жизнь растения – 10 часов

Основные органы растения: корень, побег, их строение и функции. Процессы жизнедеятельности растений: минеральное питание, фотосинтез, дыхание растений. Основные факторы роста и развития растений. Растения открытого и защищенного грунта. Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Фитогормоны. Пикировка, окучивание и другие способы формирования корневой системы. Прищипка побега, обрезка, удаление пасынков и другие способы формирования побега. **Практическая работа:** Способы выращивания растений: почвенное выращивание, гидропоника, субстратная культура, аэропоника.(2ч) **Практическая работа:** Приготовление питательных смесей. Влияние химических средств на укоренение растений.

Практическая работа: Влияние спектрального состава света на продуктивность растений. Движение стебля и листьев. (2ч)**Практическая работа:** Культивирование биомассы микроводорослей.

Практическая работа: Особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп. Требования к содержанию комнатных растений. **Практическая работа:** Определение условий, необходимых для выращивания конкретных растений. Температурный режим, световой режим: естественное и искусственное освещение, влажность воздуха в ЭРМК «Умная теплица».

Подготовка семян к посадки -2часа

Практическая работа: подготовка семян к посадки(2ч)

Подбор растений и условий выращивания в ЭРМК «Умная теплица» для самостоятельных исследований и проектов – 6 часов

Групповые или индивидуальные проекты – 8 часов

Практическая работа : работа в группах или индивидуально по выбранным проектам.(6ч)

1.4. Планируемые результаты освоения учащимися программы Деятельность учащихся направлена на приобретение **знаний** по темам:

- * Строение и функции органов растения;
- * Основы жизнедеятельности растений;
- * Факторы, влияющие на рост и развитие растений;
- * Агротехнические приёмы выращивания растений;
- * Стимуляторы роста и развития растений;
- * Профессии, связанные с выращиванием растений в защищённом грунте.

Планируемые результаты освоения курса:

Предметные результаты:

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- * Определять потребности растений в свете, температуре, влаге;
- * Различать признаки дефицита определённых факторов;
- * Подбирать виды растений для выращивания в защищённом грунте;
- * Подбирать условия выращивания растений в ЭРМК «Умная теплица».

Личностные результаты:

В ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую биологическую науку, гуманизм, позитивное отношение к труду, целеустремлённость;

В трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия Учащийся научится:

- * Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- * Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- * Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- * Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- * Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- * Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- * Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия Учащийся научится:

- * Искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- * Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- * Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- * Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- * Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- * Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- * Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия Учащийся научится:

- * Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- * При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- * Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- * Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- * Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Учебная четверть	Продолжительность (недель)	Количество занятий во время четверти	Каникулы: продолжительность (дней)
1	9	9	Осенние - 8

2	7	7	Зимние - 14
3	10	10	Весенние - 9
4	8	8	Летние - 92
ИТОГО	34	34	

2.2. Тематическое планирование курса «Умная теплица»

№ п/п	Дата	Тема	Количество часов	
			Теоретическая часть	Практическая часть
1	Сентябрь	Электронный робототехнический мультимедийный комплекс «Умная теплица» Техника безопасности Практическая работа: Температурный режим, световой режим: естественное и искусственное освещение, влажность воздуха в ЭРМК «Умная теплица».	3	1
2	Октябрь	Теоретические основы физиологии растений	3	1

3	Октябрь Ноябрь	Органы растения. Процессы жизнедеятельности растений. Основные факторы роста и	2	8
---	-------------------	---	---	---

	Декабрь Январь	развития растений. Растения открытого и защищённого грунта. Практическая работа: Способы выращивания растений: почвенное выращивание, гидропоника, субстратная культура, аэропоника.(2ч) Практическая работа: Приготовление питательных смесей. Влияние химических средств на укоренение растений. Практическая работа: Влияние спектрального состава света на продуктивность растений. Движение стебля и листьев. (2 ч) Практическая работа: Культивирование биомассы микроводорослей. Практическая работа: Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Фитогормоны. Пикировка, окучивание и другие способы формирования корневой системы. Прищипка побега, обрезка, удаление пасынков и другие способы формирования побега.		
--	-------------------	---	--	--

4	Январь Февраль	Практическая работа: Подготовка семян к посадке	0	2
5	Февраль Март	Подбор растений и условий выращивания в ЭРМК «Умная теплица» для самостоятельных исследований и проектов Практическая работа: Особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп. Практическая работа: Требования к содержанию комнатных растений. Определение условий, необходимых для выращивания конкретных растений. Практическая работа: Температурный режим, световой режим: естественное и искусственное освещение, влажность воздуха в ЭРМК «Умная теплица».(2ч)	2	4

6	Март Апрель Май	Исследовательская и проектная деятельность Роль проектной и исследовательской деятельности в образовательном процессе. Структура учебно-исследовательских работ и оформление. Материалы, методика и объекты исследования. Практическая работа : работа в группах по выбранным проектам.(6ч)	2	6
Итого: 34			12	22

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение реализации программы:

Электронный робототехнический мультимедийный комплекс «Умная теплица» (1 шт.);
Ноутбуки (4 шт.);

Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры» (1 шт.);

Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания» (1 шт.); Комплект учебно-лабораторного оборудования «Агроном-полевод» (1 шт.).

2.4. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие виды аттестации:

*итоговый контроль – оценка уровня достижений учащимися по завершении освоения программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей: заключительная проверка знаний, умений, навыков.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Журнал посещаемости, отчеты выполнения практических работ, свидетельства (сертификаты, дипломы) участия в конференциях.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Ответы на контрольные вопросы, тестирование, листы самооценки, презентации результатов экспериментов.

2.5. Воспитательный компонент

В ходе реализации программы решаются следующие воспитательные задачи:

- * Формирование активной гражданской позиции учащихся;
- * Профориентация школьников;
- * Воспитание культуры труда человека.

Ребята могут принимать участие в районных и областных конференциях, например, «Первые шаги в науку», НИК им. Вернадского и другие.

Участие в конкурсном движении среди агроклассов.

Участие в общешкольной предметной неделе естественнонаучной направленности.

3. Литература и информационные ресурсы:

1. Волохов Д. Г. Многофункциональная умная теплица. Магистерская диссертация https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/11283/1/Волохов%20Д.Г._ЭЛм-1701a.pdf
2. Ерохин М. С. Автоматизированная теплица. Выпускная квалификационная работа <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/13827/2/Erohin.pdf>
3. Косулин А. В. Разработка эскизного проекта «Умная теплица» Выпускная квалификационная работа https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/20432/1/RSVPU_2017_403.pdf
4. Краткое пособие по работе с ЭРМК «Умная теплица»
5. Умная теплица. Методическое пособие для начальной школы. www.znaykalab.ru
6. Умная теплица. Методическое пособие для средней школы. www.znaykalab.ru