

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С.БУЗДЯК МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
БУЗДЯКСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

И.З. /Валеева И.З.
протокол № 1 от 28.08.25 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Г.Ф. /Ракипова Г.Ф.
Протокол № 1 от 28.08.25 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОБУ СОШ №1
с.Будзьяк

И.З. Сакаев
Приказ № 160-од от 30.08.25г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«АГРОТЕХНОЛОГИЯ»

7-8 КЛАСС

**Учитель: Галлямов Ринат Рашитович, высшая
квалификационная категория**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 30.08.2025

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Сельское хозяйство - одна из системообразующих отраслей экономики любой страны. Вне зависимости от почвенно-климатических условий даже самые развитые промышленные страны вкладывают очень большие средства в развитие отечественного сельского хозяйства.

На сегодняшний день наблюдается повышение престижа рабочих профессий, требующих подготовки квалифицированных специалистов, которые будут соответствовать научно-техническому уровню производства, и являться конкурентоспособными на рынке труда. Развитие интереса школьников к сельскохозяйственному труду обуславливается созданием новых направлений развития сельского хозяйства России.

В силу названных обстоятельств появляется необходимость в новой парадигме образовательного процесса, который будет отражать потребности личности и социума, направлять современное образование на создание условий для жизненного и профессионального самоопределения обучающихся.

В поиске новых форм работы была разработана модульная, комплексная программа «Агротехнологии», в основу которой положена идея возможности гражданско-патриотического воспитания и социализации подростков средствами поисково-исследовательской и проектной деятельности в области естественнонаучного образования. Данной программой предусматривается формирование устойчивого интереса к научно-практическим основам и перспективам развития сельского хозяйства, сельскохозяйственным профессиям, как элемента успешной интеграции и социализации в общество.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агротехнологии» **естественнонаучной направленности** предназначена для детей 13-15 лет в системе дополнительного образования и рассчитана на два года обучения. Уровень освоения программы базовый.

Программа создана в соответствии с требованиями к оформлению дополнительных общеразвивающих программ в учреждениях дополнительного образования. Программа «Агротехнологии» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);

- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 года «Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года №816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Локальные акты ОО:

- Устав и локальные акты МОБУ СОШ №1 с. Буздяк.

- **Актуальность** предлагаемой программы определяется запросом со стороны государства, детей и их родителей на приобщение обучающихся к современным тенденциям профессионального самоопределения и дальнейшего выбора своего будущего, возрождение интереса молодежи к сельскохозяйственным профессиям, что реализуется за счёт включения в содержание программы информации о цифровых технологиях в сельском хозяйстве, современных профессиях АПК в соответствии с Атласом новых профессий, новых моделях агробизнеса.

Новизна и инновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят им успешно реализовывать свои способности и помогут в выборе своего будущего.

Содержание практических работ и проектной деятельности предполагает использование в качестве материально-технической базы открытых пространств, расположенных на территории образовательных организаций, АПК, приусадебных и фермерских хозяйств. Выполнение проектов по заданиям организаций- партнеров позволит включить обучающихся в реальное производство в сфере сельского хозяйства еще в период обучения в школе.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий, интерактивных методов обучения, в том числе: мультимедийных

презентаций, видеоуроков, дистанционных вебинаров, интернет-олимпиад. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в сфере сельского хозяйства, такими, как: геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Отличительная особенность программы состоит в том, что она предусматривает интеграцию естественнонаучной направленности с технической и социально-гуманитарной; сочетает в себе возможность получения обучающимися теоретических знаний и освоения практических навыков в области ведения сельского хозяйства. Программа является практико-ориентированной, большая часть занятий проходит в виде практических и лабораторных работ, исследований, проведения опытов.

В рамках программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской и проектной деятельностью, что позволяет активно вовлекать их в творческий процесс самообразования и саморазвития и способствует их социальной адаптации.

Педагогическая целесообразность и дополнительность программы заключается в том, что она, знакомя обучающихся с практической стороной сельского хозяйства, направлена на расширение и углубление знаний по предметным дисциплинам естественнонаучного цикла (биология, химия, физика, география).

Программа предоставляет возможность обучающимся среднего и старшего школьного возраста познакомиться со значением растений в жизни человека, использованием продукции растениеводства для удовлетворения человеком жизненно важных потребностей; с методами естественнонаучного наблюдения, экспериментирования, практикой полевых наблюдений с использованием современной техники (дронов); включает в себя изучение биологических особенностей растений, условий их выращивания, подкормки, правил использования удобрений.

Данная общеобразовательная программа разработана с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, на основе принципов научности, доступности, преемственности, результативности.

Адресат программы: программа «Агротехнологии» предназначена для обучающихся среднего и старшего школьного возраста 13-15 лет образовательных организаций всех типов и не требует предварительной подготовки. Принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Во время приёма и формирования групп проводится собеседование для оценки начального уровня подготовки.

Создание разновозрастного коллектива, объединённого общей целью и совместной деятельностью, позволяет наиболее эффективно решать поставленные в программе задачи.

Подростковый возраст – очень сложный, определяющий период в становлении личности. В это время происходит смена отношения ребёнка к действительности – к себе и другим людям, возникает и развивается особая деятельность – деятельность общения. Этот возраст самый трудный для педагогов и родителей и самый критический для самих подростков. Занятия по

программе способствуют формированию у обучающихся опыта совместной общественно полезной деятельности. В процессе освоения программы формируется сплочённый коллектив.

Для подросткового возраста важно самоутверждение, реализация собственных идей, стремление к осознанному выбору направлений своей деятельности, склонность к анализу результатов своего труда. Работа по программе позволяет решить подобные вопросы за счёт исследовательской и проектной деятельности, а также в процессе участия обучающихся в практической работе агроэкологического направления.

Уровень, объём и сроки реализации программы. Уровень программы «Агротехнологии» - базовый, срок реализации – 2 года, запланированное количество часов для реализации программы - 68 часов.

Программа включает в себя **четыре модуля**. Модули в Программе взаимосвязаны между собой, каждый последующий модуль является продолжением предыдущего. При этом каждый модуль рассматривается как самостоятельная образовательная программа, имеющая образовательную задачу и результат, позволяющий обучающемуся встроиться в Программу на любом этапе.

Обучение по программе ведётся с использованием различных **форм обучения**: очная, с использованием элементов электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий. Режим занятий – 1 раза в неделю по 1 часу с одной группой.

Занятия по программе «Агротехнологии» включают теоретические, практические, экскурсионные и контрольные часы. Раскрытие теоретических основ курса осуществляется в форме лекций, бесед с учётом имеющихся базовых школьных знаний

Учебные группы постоянные, сформированные из обучающихся 7-8 классов до 15 человек.

Во время занятий предусмотрены 10 минутные перерывы, физкультминутки для снятия напряжения и отдыха. На занятиях используются разнообразные **формы работы**:

- групповая;
- индивидуальная работа в рамках группы;
- творческая работа по подгруппам;
- работа в микрогруппах;
- работа в звеньях;
- массовая (праздники, конкурсы, выставки, акции).

Виды занятий, используемые в процессе освоения программы:

- практическое занятие;
- комбинированное занятие;
- лабораторные занятия;
- экскурсия;
- выставка;
- праздник;

- акция.

Цель и задачи программы

Цель - формирование интереса к профессиональной деятельности в сфере сельского хозяйства через ознакомление обучающихся с современными агротехнологиями и основами агробизнеса, перспективными профессиями агропромышленного комплекса.

Задачи

образовательные:

- получение и расширение первоначальных знаний о современных технологиях сельскохозяйственного производства, их научных основах;
- получение и расширение знаний по специальным сельскохозяйственным дисциплинам и смежным областям;
- формирование целостного представления о сельском хозяйстве России, о региональных особенностях АПК Республики Башкортостан;

развивающие:

- формирование практических умений по выполнению основных технологических процессов получения сельскохозяйственной продукции (выращивание растений);
- создание условий для творческого развития детей на основе исследовательской и проектной деятельности в сфере агротехнологий;
- формирование универсальных навыков XXI века, необходимых в любой сфере деятельности (soft skills): проектной командной работы, работы с информационными источниками, критического мышления, коммуникации, умения презентовать результаты своей деятельности;

воспитательные:

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к труду, бережного отношения к природе, социальной ответственности;
- формирование стремления к получению знаний, пробуждения интереса к саморазвитию и самосовершенствованию;
- воспитание чувства гражданственности и патриотизма, уважения к работникам сельского хозяйства;
- формирование товарищеских, дружеских отношений в коллективе (взаимопомощь, взаимовыручка, коллективное творчество), трансляция позитивного опыта в других группах и объединениях.

Задачи и ожидаемые результаты освоения

I модуля «Основы сельскохозяйственного производства»

Задачи:

Образовательные:

- углубление и расширение знаний о сельском хозяйстве в целом и о особенностях АПК Республики Башкортостан;
- знакомство с профессиями будущего агропромышленного комплекса;
- получение и расширение первоначальных знаний об основах семеноводства;
- овладение историческими знаниями о развитии и достижениях

селекционной работы в России и в мире;

- ознакомление с принципами проведения, задачами и основными методиками сортоиспытания;
- получение и расширение знаний о правилах техники безопасности при работе на учебно-опытном участке.

Развивающие:

- развитие навыков применения приборов, инструментов и приспособлений для проведения анализа качества семян и закладки опытов;
- развитие навыков определения качественных показателей семян, расчёта потребности в семенах для определенного участка с учетом специализации;
- развитие навыков подбора сортов сельскохозяйственных культур для Республики Башкортостан;
- совершенствование полезных социальных навыков и умений: планирование предстоящей деятельности, расчёт необходимых ресурсов, анализ результатов и окончательных итогов и т.п.;
- создание условий для формирования понятий о здоровом образе жизни.

Ожидаемые результаты:

Метапредметные:

- умение самостоятельно подбирать источники информации по теме исследования, экспериментальные методы и средства решения задач исследования и выполнять опытно-исследовательские проекты;
- умение работать с интернет-ресурсами, обрабатывать, систематизировать и предоставлять информацию с использованием информационных технологий;

Предметные:

освоение знаний по следующим темам:

- сельское хозяйство России, региональные особенности АПК Республики Башкортостан;
- профессии будущего в области экологии 2020-2030гг. на основе «Атласа новых профессий»;
- основные термины, применяемые в современной агротехнологии и биотехнологии.
- теоретические основы семеноводства;
- история развития и достижения селекционной работы в России и в мире;
- значение сорта (гибрида) в сельскохозяйственном производстве;
- основы селекции самоопыляющихся чистых линий и гибридов первого поколения;
- правила хранения семян;
- особенности методики полевого опыта в сортоиспытании;
- методы статистической обработки данных сортоиспытания;
- принципы проведения и задачи конкурсного сортоиспытания;
- правила техники безопасности при работе на учебно-опытном участке.

формирование следующих навыков:

- подбирать сорта сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона;
- рассчитывать потребность в семенах для определенного участка с учётом специализации;
- отбирать пробы и проводить анализ посевных качеств семян.

Задачи и ожидаемые результаты освоения II модуля «Почва удивительное вещество»

Задачи:

Образовательные:

- ознакомление с составом почвы, влиянием состава и структуры почвы на минеральное питание, рост и развитие комнатных и сельскохозяйственных растений;
- ознакомление с правилами выполнения агротехнологических операций по уходу за растениями;
- расширение и углубление знаний о новых методах исследования с биологическими объектами и лабораторного анализа при помощи современного лабораторного оборудования, об основных агротехнических приемах по улучшению механического состава почв;
- ознакомление с разнообразными конструкциями и агрегатами почвообрабатывающих машин и орудий;
- получение и расширение знаний об удобрениях, их классификации, основных агротехнических приемах внесения органических и минеральных удобрений.

Развивающие:

- формирование практических умений и привычек рационального природопользования и ресурсосбережения;
- формирование навыков работы с информацией;
- развитие способностей в области самоорганизации, инициативности, ответственности за выполняемое дело;
- способствовать формированию навыков работы с лабораторной посудой (химическим стаканом, мерным цилиндром, воронкой, шпателем);
- формирование умений и навыков по определению механического состава образца почвы основными методами, содержание гумуса в образцах почвы двумя методами, содержание воды и воздуха в образцах почвы, pH почвы с помощью естественных индикаторов и индикаторной бумаги;
- формирование умений и навыков по выполнению агротехнологических операций: посев семян, проведение вегетативного размножение цветочных культур, полив, подкормка, защита от сорняков, вредителей и болезней, формирование внешнего вида цветочного растения;
- формирование навыков анализа организационно-технологических ситуаций и практического применения приобретенных знаний в области производства растениеводческой продукции;

Ожидаемые результаты:

Метапредметные:

формирование следующих навыков:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, электронными ресурсами для получения необходимой информации;
- пользоваться техническими весами с разновесами, электронными весами, сушильным шкафом и эксикатором под руководством учителя;

- пользоваться лабораторной посудой (химическим стаканом, мерным цилиндром, воронкой, шпателем);
- проводить взвешивание веществ, фильтрование растворов;
- определять механический состав образца почвы двумя методами, содержание гумуса в образцах почвы двумя методами, содержание воды и воздуха в образцах почвы, pH почвы с помощью естественных индикаторов и индикаторной бумаги;
- готовить органическую и минеральную подкормку для комнатных растений;
- правильно поливать и рыхлить комнатные растения; подкармливать комнатные растения двумя способами;
- вести протокол исследования, анализировать полученные результаты, делать выводы на основе полученных результатов.

Предметные:

освоение знаний по следующим темам:

- механический (гранулометрический) состав почвы;
- влияние состава и структуры почвы на минеральное питание, рост и развитие комнатных и сельскохозяйственных растений;
- основные агротехнические приёмы, способствующие улучшению механического состава почв;
- роль гумуса в плодородии почвы;
- основные агротехнические мероприятия по сохранению гумуса в почве;
- понятие воздухопроницаемости и водопроницаемости почвы;
- отрицательное влияние пересушки и переувлажнения земли на рост и развитие комнатных растений и сельскохозяйственных культур;
- основные агротехнические приемы, способствующие улучшению воздушного и водного режима почвы;
- понятие кислотности почвы и роль этого фактора в жизни растений; основные агротехнические приемы понижения и повышения кислотности почв;
- понятие плодородия почвы, его влияние на рост и развитие сельскохозяйственных культур; факторы, снижающие плодородие почвы;
- минеральные вещества в составе почвы, их роль в плодородии;
- влияние азота, фосфора, калия на рост и развитие растений;
- удобрения, их классификация;
- основные агротехнические приемы внесения органических и минеральных удобрений.

Задачи и ожидаемые результаты освоения

III модуля «Современные технологии растениеводства»

Задачи:

Образовательные:

- ознакомление с принципами и методами органического земледелия;
- ознакомление с основными методами генной инженерии растений, клеточной инженерии растений;

- ознакомление с технологией клонирования сельскохозяйственных растений, вермикультивирования.

Развивающие:

- создание условий для формирования умений и навыков: по приготовлению подкормки для растений из органических удобрений;
- создание условий для формирования умений и навыков: по проведению закладки и мониторинга компостной кучи с помощью цифровых приборов;
- создание условий для формирования умений и навыков: по проведению анализа биохимического состава почвы с помощью датчиковых систем;
- создание условий для формирования умений и навыков: по проведению агрофизического и агрохимического анализа электронного паспорта поля;
- создание условий для формирования умений и навыков: по конструированию простейшего вермикулятора, подготовки субстрата, и уходу за колонией.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

освоение знаний по следующим темам:

- принципы и методы органического земледелия;
- принципы, методы и системы точного земледелия;
- основные компоненты робототехнического устройства; его функционал;
- основные беспилотные летательные и наземные аппараты для растениеводства;
- основные методы генной инженерии растений; преимущества и недостатки трансгенных растений;
- основные методы клеточной инженерии растений; технология клонирования сельскохозяйственных растений;
- технология вермикультивирования.

Метапредметные:

формирование следующих навыков:

- готовить подкормку для растений из органических удобрений;
- проводить закладку и мониторинг компостной кучи с помощью цифровых приборов;
- проводить анализ биохимического состава почвы с помощью датчиковых систем;
- проводить агрофизический и агрохимический анализ электронного паспорта поля;
- проводить анализ рынка сельскохозяйственной робототехники;
- проводить сборку и программирование простейшего робототехнического устройства;
- моделировать технологию микроклонирования культурных растений;
- выделять ДНК из биологического материала;

- конструировать простейший вермикулятор, готовить субстрат, заселять червей и ухаживать за колонией.

Задачи и ожидаемые результаты освоения

IV модуля «Агробизнес и предпринимательство»

Образовательные:

- ознакомление с малыми формами хозяйствования в Республике Башкортостан;
- ознакомление с основными этапами разработки и структуры бизнес-плана;
- ознакомление с правилами публичного выступления на защите проекта бизнес-плана.

Развивающие:

- формирование навыков планирования своей деятельности;
- формирование умений и навыков определять актуальность и практическую значимость выбранного направления бизнес-планирования;
- формирование умений и навыков разработки бизнес-проектов в сфере АПК;
- формирование умений и навыков использовать различные способы сбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения задач бизнес-проектирования;
- формирование навыков публичной защиты проектов.

Ожидаемые результаты:

Метапредметные:

формирование следующих навыков:

- определять актуальность и практическую значимость выбранного направления бизнес-планирования;
- составлять бизнес-план, использовать различные способы сбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения задач бизнес-проектирования;
- формулировать выводы, основываясь на информации, полученной при разработке бизнес-плана, находить аргументы, подтверждающие выводы;
- самостоятельно и ответственно принимать решения при разработке бизнес-плана;
- оформлять и презентовать бизнес-план в соответствии с установленными правилами и требованиями.

Предметные:

освоение знаний по следующим темам:

- развитие малых форм хозяйствования в Республике Башкортостан;
- основные этапы разработки и структуру бизнес-плана.
- источники информации, необходимые для бизнес-планирования;
- особенности обработки, оформления и представления результатов бизнес-проектирования;

- правила публичного выступления на защите проекта бизнес-плана.

Ожидаемые результаты личностного развития

Результатом освоения программы «Агротехнологии» станет овладение обучающимися ключевыми компетенциями, обеспечивающими конкретные ожидания обучающихся в области агротехники растениеводства, ведения собственного приусадебного хозяйства, связанного с ним бизнеса, а также осознанного выбора агротехнологического профиля обучения и готовности к продолжению своего агрообразования.

Личностные результаты:

- обучающийся может и берёт на себя ответственность за свои поступки, имеет представление о своей роли в деле сохранения окружающей природы;
- обучающийся взаимодействует в коллективе на основе гуманистических принципов доброжелательности, эмоционально-нравственной отзывчивости;
- нацеленность на коллективную деятельность, сотворчество и сотрудничество;
- развитие жизненных, социальных компетенций: автономность, ответственность, мировоззрение, социальный интерес, патриотизм и гражданская позиция, культура целеполагания, умение «презентовать» себя и свои проекты;
- сформирована установка на безопасный, здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма аттестации (контроля)
		Все го	Тео рия	Пра ктик а		
I модуль «Основы сельскохозяйственного производства» (20 ч.)						
Раздел 1. Введение в программу (1 ч.)						
1.1	Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности	1	1		Комбинированное Практическое	Тестирование, практическая работа, опрос.
Раздел 2. Что такое сельское хозяйство? (9ч.)						
2.1.	Основы сельскохозяйственного производства	1	0,5	0,5	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практической работы
2.2.	Состав и структура АПК России и РБ	1	0,5	0,5	Комбинированное	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практических заданий
2.3.	Глобальное потепление и сельское хозяйство	1	0,5	0,5	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических и творческих заданий
2.4	Основы растениеводства	4	2	2	Комбинированное Практическое Экскурсия	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических и творческих заданий
2.5	Практическая работа на агроучастке. Знакомство с	2	1	1	Комбинированное Практическое,	Выставка, анализ выполнения практических и творческих заданий

	работой с/х техники.					
Раздел 3. Семеноводство (11ч.)						
3.1.	Основы семеноведения и семеноводства	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, анализ выполнения практических и творческих заданий
3.2.	Селекционер – профессия, меняющая мир	1	1		Комбинированное	Наблюдение, беседа, опрос, тестирование
3.3.	Современные методы селекции и семеноводства	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических заданий
3.4.	Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зеленных культур	4	1	3	Комбинированное Практическое	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических заданий
3.5.	Полевые культуры Республики Башкортостан и их биологические особенности	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
	Итого:	21	11	10		
II модуль «Почва – удивительное вещество» (10ч.)						
Раздел 4. Наука о земле (6 ч.)						
4.1	Возникновение земледелия	1	1		Комбинированное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
4.2	Состав и структура почвы	2	1	1	Комбинированное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
4.3	География почв	1	0,5	0,5	Комбинированное Практическое	Анализ выполнения практических заданий
4.4	Плодородие –	2	1	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос,

	важнейшее свойство почвы				ное Практическое	анализ выполнения практических заданий
Раздел 5. Полевые и вегетационные опыты (4 ч.)						
5.1	Основы агрохимии	2	-	2	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
5.2	Закладка вегетационных опытов по изучению влияния удобрений на рост и развитие растений	2	-	2	Практическое	Анализ выполнения практических и творческих заданий
	Итого:	10	4	6		
III модуль «Современные технологии растениеводства» (20ч.)						
Раздел 6 «Современные технологии растениеводства» (8 ч.)						
6.1.	«Зелёные технологии» и органическое сельское хозяйство	1	1		Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
6.2.	Информационные технологии в растениеводстве	2	1	1	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
6.3.	Биотехнологии в растениеводстве	2	1	1	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
6.4.	Вермитехнология	2	1	1	Комбинирован ное	Наблюдение, беседа, опрос, тестирование
Раздел 7 «Робототехника в растениеводстве» (7 ч.)						
7.1.	Нанотехнологии в растениеводстве	1	0,5	0,5	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
7.2.	Робототехника	6	1	5	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
Раздел 8 «Сельхозмашины» (9 ч.)						
8.1.	Тракторы и автомобили	1				Тестирование, опрос.

	сельскохозяйственног о назначения					
8.2.	Общее устройство тракторов сельскохозяйственног о назначения	1				Тестирование, опрос.
8.3	Общее устройство дизельного двигателя	1				Тестирование, опрос.
8.4	Общее устройство трансмиссии	1				Тестирование, опрос.
8.5	Топливная и ходовая части	1				Тестирование, опрос.
8.6	Рабочее и вспомогательное оборудование	1				Тестирование, опрос.
8.7	Экскурсия в МТС, КФХ			3		Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
	Итого:	20	11,5	8,5		
4 модуль «Агробизнес и предпринимательство» (14 ч.)						
Раздел 9 «Агробизнес» (8 ч.)						
9.1.	Экономические и юридические основы организации сельскохозяйственн ого предприятия	2	1	1	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
9.2.	Общие представления и первичные техники бизнес-проектирования	2	1	1	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение за работой групп, и каждого участника
9.3.	Бюджет проекта	4	1	3	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
Раздел 10 «От идеи до результата» (6 ч.)						
10.1.	Составление бизнес-планов	4	1	3	Комбинирован ное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
10.2.	Защита проекта	2	-	2	Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий

	Итого:	14	4	10		
	ИТОГО:	68				

1.2.2. Содержание учебного плана

I модуль: «Основы сельскохозяйственного производства» (21 ч.)

РАЗДЕЛ 1. Введение в программу (1 ч.)

Тема 1.1. Введение в программу (1 ч.)

Инструктаж по технике безопасности

Теория: Беседа о цели, задачах и содержании программы, режиме работы на текущий учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Чрезвычайные ситуации. План эвакуации в чрезвычайной ситуации, при пожаре. Правила противопожарной безопасности. Техника безопасности при работе с ПК. Правила поведения на занятиях. Гаджеты, их виды и влияние на состояние здоровья. Компьютер и его воздействие на физическое и психическое здоровье школьника. Гигиена труда за компьютером. Как противостоять компьютерной зависимости. Мобильный телефон и планшет – твои друзья или враги?

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Форма контроля: беседа, устный опрос, тестирование, анкетирование.

РАЗДЕЛ 2. Что такое сельское хозяйство (9 ч.)

Тема 2.1. Основы сельскохозяйственного производства (1 ч.)

Теория: Сельское хозяйство важная отрасль народного хозяйства. Основные сельскохозяйственные производства Республики Башкортостан. Агропромышленный комплекс Республики Башкортостан, как реальный сектор экономики России. Важнейшие полевые культуры Республики Башкортостан. Традиции сельскохозяйственного труда в Ульяновской области. Экологические проблемы Земли и пути их решения: что такое наша планета с точки зрения экологии. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии. Рост населения Земли и проблемы продовольствия. Причины проблем с продовольствием: рост городского населения, затрат на производство продуктов, цен при перепродажах, развитие технологий и борьба против загрязнения окружающей среды.

Практика: Практическая работа «Работа с контурными картами». Экскурсия на одно из фермерских хозяйств АПК Республики Башкортостан. Беседа-диспут

«Как прокормить население Земли». Практические работы на учебно-опытном участке «Обработка почвы». Знакомство с сельскохозяйственной техникой.

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением), Прибор контроля параметров почвы.

Форма контроля: викторина, практическая работа, дидактические игры, опрос, тесты.

Тема 2.2. Состав и структура АПК России и РБ. (1 ч.)

Теория: Сельское хозяйство в настоящем и будущем. Влияние сельскохозяйственного производства на экологическую ситуацию в регионе.

Профессии будущего: Оператор автоматизированной сельхозтехники; ГМО-агроном; Сити-фермер; Агроном-экономист. Сельскохозяйственное оборудование.

Сады и фермы в городских районах. Выращивание продуктов питания в черте города. Что требуется «городскому фермеру»? Городское сельское хозяйство, как метод борьбы с химическим загрязнением. Растения биоиндикаторы здоровья почвы.

Практика: практическая работа «Чудо – грядка», интеллектуальная игра «Углеродный след».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением), Прибор контроля параметров почвы. Переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка».

Форма контроля: практическая работа, интеллектуальная игра «Углеродный след» опрос, работа по карточкам.

Тема 2.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство (1 ч.)

Теория: Погода и климат. Глобальное потепление – одна из серьёзных проблем XXI века. Аномальные природные явления. Изменение климата земли: причины и последствия. Метеорологический мониторинг сельхозугодий и полей. Зачем нужна метеостанция для фермера и сельского хозяйства? Агрометеорологические наблюдения. Метеорологические элементы: давление воздуха, солнечная радиация, влажность воздуха, осадки, ветер. Метеорологические явления опасные для сельскохозяйственного производства: заморозки, засуха, суховей, сильные ливни, вымерзание, вымокание, зимние ожоги коры плодовых деревьев. Метеорологическая станция для сельского хозяйства.

Практика: Работа с метеорологическими приборами. Цифровые измерители температуры. анемометры и ветроуказатели, осадкомер, прибор контроля параметров почвы.

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания».

Форма контроля: наблюдение, беседа, опрос, практическая работа.

Тема 2.4. Основы растениеводства (4 ч.)

Теория: Роль отечественных учёных в развитии растениеводства.

К.А. Тимирязев, Н.И. Вавилов. Зелёные растения, как средство производства в растениеводстве. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Классификация факторов, определяющих рост, развитие растений, урожай и его качество. Отрасли растениеводства.

Практика: Экскурсия в тепличный комплекс КФХ Хабибрахманова, практическая работа на учебно-опытном участке. Практическая работа «Подготовка семян к хранению и посеву».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Форма контроля: наблюдение, беседа, опрос, практическая работа.

Тема 2.5. Знакомство с сельскохозяйственной техникой. Практическая работа на учебно-опытном участке. (2 ч.)

Теория: Сельскохозяйственная техника.

Практика: Практическая работа «Подготовка почвы для подзимнего посева моркови». Опытническая работа «Влияние подзимних посевов моркови на урожай».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», Прибор контроля параметров почвы.

Форма контроля: наблюдение, беседа, опыты, практическая работа.

РАЗДЕЛ 3. Семеноводство (11 ч.)

Тема 3.1. Основы семеноведения и семеноводства (2 ч.)

Теория: Семеноведение как агрономическая наука о семенах с момента зарождения до образования из них нового растения. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Правовая основа. Государственный реестр. Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян: погодные условия. Основные методы семеноводства. Приёмы ускорения созревания семян (дефолиация, десикация, сеникация). Уборка и хранение семенников. Состояние, проблемы и задачи семеноводства в Ульяновской области.

Практика: Практическая работа «Уборка и хранение семенников». Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», весы лабораторные, микроскоп, ноутбук.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, творческая работа, наблюдение, опрос.

Тема 3.2. Селекционер – профессия, меняющая мир (1 ч.)

Теория: Селекционер – древнейшая профессия. Результаты работы селекционеров (апельсин, банан, клубника, картофель, томат).

Содержание понятия «семя». Семена – носители биологических, морфологических и хозяйственных свойств растений. Понятия: сорт, гибрид, гетерозис. Сортные и посевные качества семян. Значение способа опыления и размножения для сохранения сортных качеств семян. Факторы, влияющие на качество семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий. Мероприятия по сохранению сорта и оздоровлению семян. Покой семян. Прорастание семян. Биологическая и хозяйственная долговечность. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Урожайные свойства семян.

Форма контроля: лабораторная работа, опрос, тесты.

Тема 3.3. Современные методы селекции и семеноводства (2 ч.)

Теория: Отбор как основной и наиболее древний метод селекции. Сущность, особенности использования генной и клеточной инженерии, понятие о генно-модифицированных организмах (ГМО). Особенности технологий

семеноводческих посевов овощных и зелёных культур: место в севообороте, удобрения; нормы высева и способы посева; сроки посева; уход за посевами, рассадный способ. Морфологические признаки и биологические свойства районированных сортов. Задачи и виды сортоиспытания.

Практика: Практическая работа по закладке картофеля на семена. Лабораторная работа «Определение энергии прорастания и всхожести семян». Практическая работа «Определение наличия крахмала в зародышевых листках».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», весы лабораторные, микроскоп, ноутбук.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, творческая работа, наблюдение, опрос.

Тема 3.4. Организация опытнической работы по сортоиспытанию овощных и зелёных культур (4 ч.)

Теория: Особенности технологий семеноводческих посевов овощных и зеленных культур: место в севообороте, удобрения; нормы высева и способы посева; сроки посева; уход за посевами, рассадный способ. Морфологические признаки и биологические свойства районированных сортов. Задачи и виды сортоиспытания.

Практика: Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию, схема опыта, наблюдения и учеты в период вегетации, ведение документации. Лабораторные работы: «Растения тоже дышат. Прорастание семян», Практическая работа: «Определение качества семян на всхожесть».

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», нитратомер, весы лабораторные, микроскоп, ноутбук, гидропонная система.

Форма контроля: практическая работа, лабораторная работа, наблюдение, опрос, тестирование, работа по карточкам.

Тема 3.5. Полевые и овощные культуры Республики Башкортостан и их биологические особенности (2 ч.)

Теория: Основные отрасли растениеводства Республики Башкортостан. Структура посевных площадей Республики Башкортостан: озимая и яровая пшеница, подсолнечник, кормовые культуры, озимый и яровой ячмень, озимая и яровая рожь, овёс, рыжик, сахарная свекла, зернобобовые культуры, озимый и яровой рапс, кукуруза, гречиха, картофель промышленного выращивания, просо, соя, овощи открытого грунта, горчица. Тепличное овощеводство.

Оборудование: Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», контейнер для рассады, переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка», нитратомер, ноутбук.

Практика: Практическая работа «Составление гербария полевых культур Республики Башкортостан». Работа в теплице «Выгонка лука на зелень».

Форма контроля: практическая работа, наблюдение, опрос, тестирование.

II модуль: «Почва – уникальная экосистема» (10 ч.)

РАЗДЕЛ 4. Наука о земле (6 ч.)

Тема 4.1. Возникновение земледелия (1 ч.)

Теория: Возникновение земледелия. Центры древнейшего земледелия. Зарождение земледелия в России. Почва – особое природное тело. Выветривание – основа образования почв. Выдающийся русский ученый В.В. Докучаев - основоположник науки о почве.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, анализ практической работы.

Тема 4.2. Состав и структура почвы (2 ч.)

Теория: Состав почвы: органические и неорганические вещества. Структура почвы. Типы и виды почв: лёгкие (песчаные и супесчаные), тяжёлые (легко-, средне- и тяжёлосуглинистые, глинистые). Механический (гранулометрический) состав почвы. Почвенные фракции: песчаные, глинистые, гравийные, глыбовые и др. Определение механического состава образца почвы мокрым методом по Н.А. Качинскому. Агротехнические приемы, способствующие улучшению механического состава почв: внесение песка, глины, золы, мульчи, посев сидератов. Органический состав почвы. Гумус и перегной.

Свойства почвы: воздухопроницаемость, водопроницаемость. Правильный полив растений, опасность пересушки и переувлажнения почвы. Агротехнические приемы, способствующие улучшению воздушного и водного режима почвы: вспашка, крошение, рыхление, боронование, выравнивание, уплотнение, мелиорация. Определение содержания воздуха в образце почвы. Определение содержания воды в образце почвы. Кислотность – важнейшая почвенная характеристика.

Практика: Практические работы «Определение различных составных частей почвы», «Определение физических и химических свойств почвы».

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, контейнер для рассады, чашка Петри, пипетка Пастера,

Форма контроля: Опрос, наблюдение, анализ практической работы.

Тема 4.3. География почв (1 ч.)

Теория: Почвоведение и география почв. Закон горизонтальной почвенной зональности. Классификация почв. Почвы Республики Башкортостан.

Практика: Анализ карты почв России.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, анализ практической работы.

Оборудование: Ноутбук.

Тема 4.4. Плодородие – важнейшее свойство почвы (2 ч.)

Теория: Откуда в почве берутся питательные вещества: история вопроса, роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ. Как растения приспособлены к росту в почве: особенности строения корневой системы в разных почвенных условиях и их влияние на развитие растения. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. Минеральное питание растений. Азот, фосфор, калий – жизненно необходимые вещества для роста и развития растений. Органические и минеральные

удобрения. Органические удобрения – навоз, птичий помет, торф, перегной, зола, сапропель, костная мука, вермикомпост, сидераты и др. Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные. Агротехнические требования к внесению удобрений. Приготовление минеральной подкормки для комнатных растений. Подкормка комнатных растений.

Практика: лабораторные работы: «Определение содержания гумуса в почве», «Приготовление органической подкормки для комнатных растений», «Приготовление минеральной подкормки для комнатных растений».

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, контейнер для рассады, чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, анализ лабораторных работ, работа по карточкам, тесты.

РАЗДЕЛ 5. «Полевые и вегетационные опыты (4 ч.)»

Тема 5.1. «Основы агрохимии» (2 ч.)

Теория: Жизнь и питание растений. Роль химических элементов в жизни растений. Правила работы в химической лаборатории.

Практика: Техника выполнения основных химических операций. Правила взвешивания. Определение общей и гигроскопической влаги в почве. «Определение значения pH в пробах почвы».

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», техномеханические весы.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, анализ практической работы.

Тема 5.2. Закладка вегетационных опытов по изучению влияния удобрений на рост и развитие растений (2 ч.)

Теория: Азот в жизнедеятельности растений. Виды удобрений. Стимуляторы роста растений.

Практика: Практические работы: «Определение содержания нитратного азота в почве» «Исследование живых организмов в пробах почвы». «Влияние азотных удобрений на рост и развитие рассады томатов», «Составление рабочего раствора для гидропонной системы».

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, микроскоп, переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка», гидропонная система.

Форма контроля: опрос, наблюдение, анализ практической работы. Работа в теплице.

III модуль: «Современные технологии в сельском хозяйстве» (21 ч.)

РАЗДЕЛ 6. «Современные технологии в растениеводстве» (7 ч.)

Тема 6.1. «Зелёные технологии» и органическое сельское хозяйство (1 ч.)

Теория: «Зелёная революция» и её вклад в развитие растениеводства: выведение новых сортов растений, искусственное орошение земель, использование новейших технологий и удобрений. Органическое (экологичное) сельское хозяйство. Принципы органического земледелия (здоровья, экологии, справедливости). Методы органического сельского хозяйства (использование органических удобрений, севооборот, биологические методы борьбы с вредителями и др.). Преимущества и недостатки органического сельского хозяйства.

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», Гидропонная система.

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа.

Тема 6.2. Информационные технологии в растениеводстве (2 ч.)

Теория: Точное земледелие. Электронный паспорт поля. Высокоточное агрохимическое обследование полей. Навигационные системы для сельхозтехники. GPS-мониторинг техники. Лаборатории для анализа почв и продукции. Метеорологические станции. Системы картирования урожайности и дифференцированного внесения удобрений. Анализ биохимического состава почвы с помощью датчиковых систем. Анализ электронного (цифрового) паспорта поля: агрофизический и агрохимический анализ.

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, прибор контроля параметров почвы, Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Практика: Подготовка рефератов по теме «Информационные технологии в сельском хозяйстве».

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа.

Тема 6.3. Биотехнологии в растениеводстве (2 ч.)

Теория: Генная инженерия в растениеводстве. Трансгенные растения. Основные методы генной инженерии. Вклад трансгенных растений в решение продовольственной проблемы человечества (сорта, устойчивые к вредителям, пестицидам, гербицидам и др.). Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля. Принципы организации биологического контроля. Уровни контроля качества. Маркировка. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками различного происхождения, микроорганизмами и их метаболитами, различными химическими веществами (диоксидами, ароматическими углеводородами). Фальсификация продуктов питания (молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов). Скрининг-методы, количественные, аналитические и биологические методы.

Практика: Практические работы по выявлению загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов: «Определение содержания нитратов в продуктах овощеводства», «Определение содержания нитратов в продуктах садоводства».

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа.

Тема 6.4. Вермифтехнология (2 ч.)

Теория: Вермифтехнология: переработка промышленных и бытовых отходов, получение экологически чистого удобрения и корма для сельскохозяйственных животных. Методы вермикультивирования. Устройство простейшего вермикулятора. Подготовка субстрата. Заселение червей. Уход за колонией.

Практика: Практическая работа в теплице: «Изготовление простейшего вермикулятора, закладка субстрата, заселение червей».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Форма контроля: Наблюдение, опрос, анализ практической работы.

РАЗДЕЛ 7. «Робототехника в растениеводстве» (7 ч.)

Тема 7.1. Нанотехнологии в растениеводстве (1 ч.)

Теория: Нанопрепараты и наноудобрения. Обработка наночастицами сельскохозяйственной техники. Нанотехнологии в переработке аграрной продукции. Нанорастения: эффект лотоса.

Практика: Практическая работа в теплице: «Выращивание рассады овощных культур с применением наноудобрений».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры».

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа.

Тема 7.2. «Робототехника» (6 ч.)

Теория: Беспилотники в сельском хозяйстве. Робототехника в растениеводстве. Беспилотные летательные аппараты (дроны): наблюдение, картирование, оценка и опрыскивание (AgEagle и др.).

Практика: Мастер-класс - «Беспилотники в сельском хозяйстве», Практическая работа в теплице – «Выращивание овощных культур в гидропонной системе».

Оборудование: Ноутбук, гидропонная система.

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа.

Раздел 8 «Сельхозмашины» (9 ч.)

Тема 8.1. Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения. (1 ч.)

Теория: Классификация тракторов : по назначению, по конструкции ходовой части, по типу остова. Типажи тракторов. Классификация автомобилей.

Тема 8.2. Общее устройство тракторов сельскохозяйственного назначения. (1 ч.)

Теория: Схема размещения основных механизмов и деталей гусеничного трактора, схема размещения основных механизмов и деталей колесного

трактора. Схема размещения основных механизмов и деталей автомобилей. Рабочие циклы двигателей.

Тема 8.3. Общее устройство дизельного двигателя. (1 ч.)

Теория: Устройство и работа механизмов и систем двигателей: кривошипно – шатунный механизм, механизм газораспределения, система питания.

Тема 8.4. Общее устройство трансмиссии.

Теория: Общие сведения. Сцепление. Промежуточные соединения и карданные передачи. Коробки передач. Ведущие мосты, дифференциал.

Тема 8.5. Топливная и ходовая части. (1 ч.)

Теория: Система питания, фильтры. Система охлаждения. Система пуска и зажигания. Ходовая часть тракторов. Проходимость тракторов и автомобилей. Агроэкологические аспекты взаимодействия ходовой части тракторов и автомобилей с почвой.

Тема 8.6. Рабочее и вспомогательное оборудование. (1 ч.)

Теория: Механизмы управления, тормозные системы. Механизмы навески. Вал отбора мощности.

Тема 8.7. Экскурсия в МТС, КФХ. (3 часа)

Теория: Техничко – экономические характеристики работы тракторов.

Практика: Ознакомление с устройством и работой сельхоз техники.

Ознакомление с правилами техобслуживания техники.

IV модуль: «Агробизнес и предпринимательство» (14 ч.)

РАЗДЕЛ 9. «Агробизнес» (8 ч.)

Тема 9.1. «Экономические и юридические основы организации сельскохозяйственного предприятия» (2ч.)

Теория: Нормативно-правовое регулирование создания и деятельности малых форм предпринимательства. Особенности функционирования малых форм хозяйствования как свободного предпринимательства, проблемы, перспективы развития. Лучшие практики предпринимательства на основе малых форм хозяйствования в своем регионе.

Практика: интеллектуальная игра «Секреты делового успеха». Экскурсия на сельскохозяйственное предприятие.

Оборудование: Ноутбук (программное обеспечение).

Форма контроля: наблюдение, опрос, беседа, анализ игры.

Тема 9.2. «Общие представления и первичные техники бизнес-проектирования» (2 ч.)

Теория: Теоретические основы агробизнеса и предпринимательства. Организационно-правовые формы аграрного предпринимательства. Производственная деятельность, получение и реализация собственной сельскохозяйственной продукции. Бизнес-планирование, его цели и задачи, функции. Бизнес-план – общие требования к документу. Формулировка идеи, цели бизнес-планирования. Процесс разработки бизнес-плана и его последовательность.

Практика: сбор и анализ информации о продукции. Сбор и анализ информации

о рынке сбыта продукции. Оформление бизнес-плана.

Оборудование: Ноутбук (программное обеспечение).

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа, выполнение практической работы.

Тема 9.3. «Бюджет проекта» (4 ч.)

Теория: Бюджет как экономический прогноз. Бюджет как основа контроля. Бюджет как средство координации. Бюджет как основа для постановки задач. Основные подходы к составлению бюджета. Прогнозные финансовые документы. Денежный бюджет. Бюджет текущей деятельности. Особенности составления бюджета на малом предприятии. Выгодное перераспределение средств. Контроль расходов. Пополнение резервного фонда.

Оборудование: Ноутбук (программное обеспечение).

Практика: выполнение ситуационных заданий.

Форма контроля: тестирование, педагогическое наблюдение.

РАЗДЕЛ 10. «От идеи до результата» (6 ч.)

Тема 10.1. «Составление бизнес-проектов» (4 ч.)

Теория: Бизнес-проектирование, его цели и задачи, функции. Бизнес-план – общие требования к документу. Формулировка идеи, цели бизнес-планирования. Исследование рынка: сегмент рынка, ёмкость рынка, конкурентные преимущества. Маркетинг. План продвижения продукции или услуги. Ассортимент. Стоимость продукции. Требуемые ресурсы (материально-технические, кадровые, помещение). Расходы. Источники финансирования. Доходы. Чистая прибыль. Анализ рисков. Система налогообложения.

Практика: Разработка организационной структуры, правового обеспечения и графика реализации проекта. Организационный план. Решение вопроса рисков и гарантий, выполнение ситуационных заданий в группах. Разработка бизнес-проекта.

Оборудование: Ноутбук (программное обеспечение).

Форма контроля: Наблюдение, опрос, беседа, оценка результатов работы в группах.

Тема 10.2. «Защита проекта» (2 ч.)

Теория: Оформление бизнес-плана. Определение взаимосвязи цели и задач работы, их связь с результатами и выводами.

Практика: Оформление проекта согласно предлагаемой структуре. Оформление презентации, консультация. Защита проекта.

Оборудование: Ноутбук (программное обеспечение).

Формы контроля: наблюдение за работой групп и каждого участника в области проектной компетентности, компетентности самоорганизации и соорганизации, коммуникативной и креативной компетентности.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Программа рассчитана на 68 учебных часа и состоит из четырёх модулей. Первый модуль обучения «Основы сельскохозяйственного производства» – 21 час, второй модуль обучения «Почва – удивительное вещество» 10 часов. Третий модуль обучения «Современные технологии растениеводства» – 21 час, четвертый модуль обучения «Агробизнес и предпринимательство» – 14 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 1 час.

**Календарно-учебный график
на 2025-2026 и 2026-2027
учебные года
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Агротехнологии»**

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая Число, месяц	Дата фактически Число, месяц	Причина изменения даты
І МОДУЛЬ «Основы сельскохозяйственного производства» (21 ч.) Раздел 1. Введение в программу (1 ч.)							
1	Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности	1	Комбинированное	Беседа, анализ выполнения практической работы			
Раздел 2. Что такое сельское хозяйство? (9 ч.)							
2	Основы сельскохозяйственного производства	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
3	Состав и структура АПК России и Республики Башкортостан	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			

4	Глобальные экологические проблемы	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, опрос, выполнения практических и творческих заданий			
5	«Подготовка семян к хранению и посеву».	2	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
6	Сельскохозяйственная техника	2	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
7	Практическая работа на учебно-опытном участке «Обработка почвы»	2	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
Раздел 3. Семеноводство (11 ч.)							
8	Основы семеноведения и семеноводства Лабораторная работа «Определение энергии прорастания и всхожести семян»	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			

9	Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
10	Селекционер – профессия, меняющая мир	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, тестирование			
11	Современные методы селекции и семеноводства	1	Комбинированное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
12	Особенности выращивания сельскохозяйственных культур Практическая работа: «Закладка клубней картофеля на семена».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
13	Практическая работа «Определение наличия крахмала в зародышевых листках».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			

14	Лабораторная работа «Живая раскраска. Наблюдение за сокодвижением у растений»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
15	Лабораторная работа «Растения тоже дышат. Проращивание семян»	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
16	Полевые культуры Республики Башкортостан Практическая работа	1	Комбинированн ое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий,			
	«Составление гербария полевых культур Республики Башкортостан»	1		тестирование			
II модуль «Почва – удивительное вещество» (10 ч.) Раздел 4. Наука о земле (6 ч.)							
17	Возникновение земледелия	1	Комбинированн ое	Наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
18	Состав и структура почвы Практическая работа «Определение физических и химических свойств почвы»	2	Комбинированн ое	Наблюдение, беседа, тестирование Анализ выполнения практических заданий			

19	География почв Практическая работа «Анализ карты почв России»	1	Комбинированн ое	Наблюдение, беседа, тестирование Анализ выполнения практических заданий			
20	Плодородие – важнейшее свойство почвы. Загрязнители почвы и их опасность для организма человека	2	Комбинированн ое	Наблюдение, беседа, тестирование			
Раздел 5. «Полевые и вегетационные опыты» (4 ч.)							
21	Основы агрохимии Практическая работа	2	Практическое	Наблюдение, анализ выполнения			
	«Определение содержания нитратного азота в почве»			практических заданий			
22	Практическая работа «Влияние азотных удобрений на рост и развитие рассады томатов»	2	Практическое	Наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
III Модуль «Современные технологии растениеводства» (21 ч.) Раздел 6. «Современные технологии растениеводства» (7 ч.)							

23	«Зелёные» технологии и экологичное сельское хозяйство	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
24	Информационные и перспективные технологии в растениеводстве	2	Комбинированное Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
25	Биотехнологии в растениеводстве	2	Комбинированное	Наблюдение, анализ, беседа			
26	Вермитехнология	2	Комбинированное	Наблюдение, анализ, беседа Анализ выполнения практических заданий			
Раздел 7. Робототехника в растениеводстве (7 ч.)							
27	Нанотехнологии в растениеводстве Практическая работа «Выращивание рассады овощных культур с применением наноудобрений».	1	Практическое	Наблюдение, беседа, тестирование, анализ выполнения творческой работы			
28	Робототехника в растениеводстве	4	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			

29	Дроны в сельском хозяйстве	2	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
Раздел 8 «Сельхозмашины» (9 ч.)							
30	Тракторы и автомобили сельскохозяйственного назначения	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
31	Общее устройство тракторов сельскохозяйственного назначения	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
32	Общее устройство дизельного двигателя	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
33	Общее устройство трансмиссии	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
34	Топливная и ходовая части	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
35	Рабочее и вспомогательное оборудование	1	Комбинированное	Наблюдение, опрос			
36	Экскурсия в МТС, КФХ	3	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
IV Модуль «Агробизнес и предпринимательство» (14 ч.) Раздел 9. «Агробизнес» (8 ч.)							

37	Экономические и юридические основы организации сельскохозяйственного предприятия	2	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
38	Формы аграрного предпринимательства, их преимущества и недостатки Бизнес-планирование, его цели и задачи	2	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
39	Бюджет как основа агробизнеса	2	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
40	Особенности составления бюджета на малом агропредприятии Оценка эффективности и результативности проекта малого агропредприятия	2	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
Раздел 10. «От идеи до результата» (6 ч.)							

41	Бизнес-план: назначение и структура Маркетинг и сбыт растениеводческой продукции	2	Комбинированное	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
42	Подготовка презентации	2	Практическое	Анализ выполнения творческих заданий			
43	Защита проекта	2	Практическое	Анализ выполнения творческих заданий			

2.2. Условия реализации программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения учебного процесса, инфраструктуры организации и иных условий. Данная программа реализуется при определённых технических требованиях к условиям организации образовательного процесса:

- образовательный процесс организуется в учебном кабинете, оснащённом средствами ИКТ в соответствии с установленными санитарными нормами и правилами;
- наличие учебно-опытного участка;
- наличие теплицы, оранжереи, парников для проведения агрохимических исследований;
- наличие земельного участка для проведения опытнической работы;
- наличие персонального компьютера;
- наличие выхода в Интернет;
- возможность выхода на экскурсии;
- возможность посещения фермерских хозяйств.

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования, отвечающий всем требованиям квалификационной характеристики для соответствующей должности педагогического работника.

Рекомендуемое методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные и иллюстративные пособия и схемы;
- таблицы-памятки;
- раздаточный материал и информационный материал;
- дидактические карточки для контроля знаний, умений, навыков;
- комплекты печатных демонстрационных пособий: (таблицы, транспаранты, портреты выдающихся учёных-биологов, агрономов);
- картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ.

**Перечень средств обучения и воспитания
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Агротехнологии»
(на учебное объединение)**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во на группу
1.	Весы лабораторные	1 шт.
2.	Гидропонная система	1 шт.
3.	Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»	1 шт.
4.	Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры»	1 шт.
5.	Контейнер для рассады	1 шт.
6.	Методические пособия	1 шт.
7.	Микроскоп	2 шт.
8.	Набор микропрепаратов	1 шт.
9.	Ноутбук (тип 3)	1 шт.
10.	Нитратомер	1 шт.
11.	Чашки Петри	10 шт.
12.	Пипетки Пастера	10 шт.
13.	Прибор контроля параметров почвы	1 шт.
14.	Стекло предметные	5 шт.
15.	Стекло покровные	5 шт.
16.	Переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка» (расширенный комплект).	2 шт.
17.	Программное обеспечение	1 шт.

Рекомендуемые дополнительные материалы и другие средства:

- садовое оборудование: вёдра, лейки, грабли, плёнка, ножовки;
- гербарий: культурных растений, сельскохозяйственных растений, сорных трав, целебных и ядовитых растений, по систематике растений;
- географическая карта мира, карта РФ, карта Республики Башкортостан;
- коллекции: семян культурных растений, Удобрений;
- Коллекция почв. Состав почвы;
- влажные препараты, сноповый и раздаточный материал;
- субстраты: минеральная вата, керамзит, перлит, кокосовое волокно, синтепух, вермикулит;
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний);

- грунт для растений;
- рассада растений;
- осветительные приборы;
- ёмкости для растений и жидкостей;
- сито почвенное;
- средства защиты;
- субстраты (кокосовое волокно, торф, керамзит, перлит разных фракций, вермикулит, песок, минеральная вата);
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний).

Методические пособия

№ п/п	Наименование	Кол-во (на группу)
1.	Агротехнологии: Учебник. 1-е изд (Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.) Производитель: Издательство «Лань»	1 шт.
2.	Микробиология : учебник для академического бакалавриата, Автор: Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	1 шт.
3.	Земледелие : учебное пособие для прикладного бакалавриата, 2-е изд., испр. и доп Автор: Курбанов С.А.	1 шт.
4.	Общее земледелие. Практикум: Учебное пособие, 1-е изд, Производитель: Издательство «Лань» Автор: Торилов В. Е., Мельникова О. В.	1 шт.
5.	Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства, Производитель: Издательство ФГБНУ «Росинформагротех», Автор: Федоренко В.Ф., Черноиванов В.И.	1 шт.
6.	Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия Автор - Шевелуха В.С.	1 шт.
7.	Молекулярная биотехнология: Учебник. 1- е изд. Автор: Якулов Т. Р., Фаизов Т. Х.	1 шт.
8.	Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы Автор: Левитин М.М.	1 шт.
9.	Микробиология и иммунология. Практикум. Учебное пособие Производитель: Издательская группа ГЭОТАР-Медиа, Автор: Маннапова Р.Т.	1 шт.

Рекомендуемое дополнительное методическое обеспечение программы:

- географическая карта мира, карта РФ, карта Республики Башкортостан;
- коллекция семян;
- гербарий сельскохозяйственных растений;
- иллюстративный материал разных природных экосистем;
- специализированная, методическая и учебная литература,
- видеотека;
- презентации по темам программы;
- тематические дидактические подборки по темам занятий;
- методические разработки, иллюстрации, фотографии, карточки, схемы, эскизы, карты, чертежи, плакаты и таблицы; раздаточный материал; и др.
- пакет тестов, других форм диагностики.

Интернет-ресурсы

- Онлайн-журнал «Юный натуралист»: <http://unnaturalist.ru/>;
- Красная книга России: <http://biodat.ru/db/rb/index.htm>;
- Онлайн-энциклопедия «Флора и фауна»:
<http://www.sci.aha.ru/biodiv/anim.htm>;
- Вахмистров Д. Растения без почвы. Знай и умей: [Электронный ресурс]. – Москва, 1965. URL: <https://auto-grow.ru/assets/images/tickets/1788/a002a205bcb8d47837815aa357a94c32ba014426.pdf>;
- Тексье У. Гидропоника для всех. Всё о садоводстве на дому. /Пер. с англ. А. Оганян: [Электронный ресурс]. – Париж, 2013. URL: <https://auto-grow.ru/assets/images/tickets/1788/fa52e58402762feef4f791566fb7ef98d2d97879.pdf>;
- Еженедельная газета, освещающая всю информацию об агропромышленном комплексе России): www.agronews.ru;
- «Сельское хозяйство в России» www.agroru.com;
- <http://www.studfiles.ru/preview/6070729/> Атлас новых профессий;
- <http://fermer.ru/book/export/html/236243>/Фермерство и инновации в сельском хозяйстве;
- <https://ecobiocentre.ru/news/setevoy-proekt-po-sortoispytaniyu-malaya-timiryazevka/> Сетевой проект по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка»
- https://vk.com/doc3772024_595026103?hash=f70ea8806b3df6fb0d/ Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка» / Сост. Прошина Е.Т. – М.: ФГБОУ ДО ФЦДО, 2021. – 72 с.
- <https://7dach.ru/tag/fitolampy/> Фитолампы;
- https://vk.com/doc3772024_595026103?hash=f70ea8806b3df6fb0d/ Авдеев С.М. к.с.-х.н. доцент кафедры земледелия и агрометеорологии РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

В соответствии с Положением об аттестации ОГБН ОО «ДТДМ» в течение учебного года проводится мониторинг уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Агротехнологии».

В ходе реализации программы применяются следующие **формы контроля**:

- *входной* (проводится в начале освоения программы для оценки начального уровня подготовки): опрос, тестирование, анкетирование;
- *текущий* (осуществляется в ходе повседневной работы): педагогическое наблюдение за группой, опрос, наблюдение, анализ опытнической деятельности;
- *промежуточный* (проводится по окончании первого модуля программы (полугодия), в форме опроса, наблюдения, тестирования);
- *итоговый* (проводится в конце учебного года): коллективный анализ работ, результаты выполнения полевых агрономических опытов, самоанализ, защита проекта.

Одним из основных способов объективного контроля является тестирование. По результатам контроля качества усвоения знаний с помощью тематических тестов можно судить о завершённости процесса обучения и вносить коррективы в планирование образовательного процесса. Основной формой представления результатов освоения программы является проектная работа.

Основным критерием оценки в проектной деятельности обучающихся будет владение способами познавательной деятельности (навыки использования различных источников информации по агроприёмам в растениеводстве и методов получения различных видов растениеводческой продукции); умение работать в команде, принимать чужое мнение, преодолевать трудности, способность к самоорганизации и рефлексии.

Оценочные материалы

Оценка достижения личностных, метапредметных и предметных результатов определяется посредством проведения итогового тестирования обучающихся. Каждый тест состоит из теоретической и практической частей. Тестирование имеет следующие критерии оценивания:

Первый уровень – оптимальный (70-100% выполнения работы);

Второй уровень – допустимый (50-70% выполнения работы);

Третий уровень – достаточный (40-50% выполнения работы);

Четвёртый уровень – критический (менее 40% выполнения работы).

Метапредметные и личностные результаты оцениваются на основе педагогических наблюдений, анализа продуктов учебной деятельности обучающихся, анализа проектной деятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: материал анкетирования и тестирования; аналитическая справка; журнал посещаемости; протокол аттестации; видеозаписи мероприятий; итоги практических, опытнических и лабораторных работ; фотоматериал; выставки; готовые проекты; бизнес-планы; конкурсы; портфолио объединения

2.4. Методические материалы

Формы организации образовательного процесса

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами являются сельскохозяйственные работы по выращиванию культурных растений, практические и лабораторно-практические работы, метод проектов. Практические работы в программе связаны с выполнением различных приёмов по выращиванию сельскохозяйственных культур, технологических расчётов. На лабораторно-практических работах обучающиеся знакомятся с приёмами выращивания сельскохозяйственных культур.

Практическая деятельность включает в себя не только освоение и выполнение конкретных трудовых приёмов, она подразумевает также включение обучающихся в поисковую, исследовательскую, аналитическую деятельность, связанную с выполняемыми работами. Теоретическая подготовка заключается, прежде всего, в формировании ведущих понятий агротехнологии: агротехника природного земледелия, агробизнес.

Реализация программы предусматривает использование в образовательном процессе следующих **педагогических технологий**:

- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология;
- информационные технологии.

В качестве рефлексии – подготовка, оформление, защита мини-проектов и исследовательских работ.

Особенности образовательного процесса

Основные виды деятельности обучающихся при освоении программы: учебная, учебно-исследовательская, игровая, рефлексивно-оценочная, регулятивная, креативная, проектная деятельность, исследовательская деятельность, социально-творческая, природоохранная. Занятия проводятся в группах, звеньях и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Учебные занятия проводятся в комбинированной форме. Они включают в себя: лекции, развивающие беседы, дискуссии, мини-проекты, мини-исследования, творческие презентации, тематические встречи, КТД, практические занятия, опытническую работу, индивидуально-групповую работу, работу по звеньям, экскурсии, выезды в фермерские хозяйства, участие в интеллектуальных играх, соревнования по выращиванию сельскохозяйственных культур. Применение традиционных и современных

технологий создаёт условия для положительного эмоционального фона, снимает напряженность, дисциплинирует обучающихся.

В процессе реализации программы используются такие методические приёмы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес обучающихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

При проведении учебных занятий предпочтение отдаётся активным формам и методам обучения: эксперименты, исследования, опыты, беседы, игры, консультации, экскурсии, посещение фермерских хозяйств, самостоятельное изучение сельскохозяйственных проблем Ульяновской области при работе с литературой, периодическими изданиями.

Методические материалы для занятий

Название методического материала	Наименование раздела	Тема занятия	№ приложения Ссылка на источник
I модуль «Основы сельскохозяйственного производства»			
Методический гид для учителя по подготовке Всероссийского эконоурока «Мобильные технологии для экологии»	Раздел 1. Введение в программу	Тема 1.2. Мобильные технологии для экологии	экокласс.рф
Сельское хозяйство России; Тест «Сельское хозяйство»; Конкурс «Сельское хозяйство»; Тест	Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?	Темы: 2.1. Основы сельскохозяйственного производства	www.agronews.ru ; www.agroru.com ; https://liketest.ru/geografiya/test-s-otvetami-selskoe-xozyajstvo.html https://erudit-online.ru/konkurs/163.html https://onlinetestpad.com/ru/test/162420-biologiya-po-

«Сельскохозяйственные культуры»			teme-kulturnye-rasteniya
Фермерство и инновации в сельском хозяйстве Атлас новых профессий	Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?	Тема: 2.2. Городское сельское хозяйство	http://fermer.ru/book/export/html/236243/ http://www.studfiles.ru/preview/6070729/
Методический гид по подготовке и проведению всероссийского экологического урока «Изменение климата в России»; Презентация «Времена года»	Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?	Тема 2.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство	https://youtu.be/zmqeoCKkWHg https://lizasenglish.ru/anglijskij-dlya-detej/tekst-sezony.html
Презентация «Роль отечественных учёных в развитии растениеводства»; Тест «Важнейшие сельскохозяйственные растения»	Раздел 2. Что такое сельское хозяйство?	Тема 2.4. Основы растениеводства	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%8F%D0%B7%D0%B5%D0%B2,%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%90%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87 https://videouroki.net/tests/vazhnieishiie-siel-skokhoziaistviennyie-rastieniia.html
Атлас новых профессий;	Раздел 3. Семеноводство	Тема 3.2. Селекционер – профессия, меняющая мир	http://www.studfiles.ru/preview/6070729/

Практическая работа: «Сравнительная характеристика сортов капусты, огурцов, томатов»; Тест «Овощи»	Раздел 3. Семеноводство	Тема 3.3. Современные методы селекции семеноводства	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teme-selekciya-5089817.html https://kupidonia.ru/viktoriny/ovoschi
II модуль «Почва удивительное вещество»			
ARTE France фильм "Тайны подземного мира: кожа земли" о жизни почв и жизни в почве; Фильм «Почва» создан Центральной кинолабораторией школьного фильма Министерства просвещения РСФСР в 1989г.; Тест «Почвы» Анимационный фильм: «Поговорим о почве»; Тест «Почвы России»; Фильм «Путешествие дождевого червячка»	Раздел 4. Наука о земле	Тема 4.2. Состав и структура почвы. Тема 4.3. География почв Тема 4.4. Плодородие – важнейшее свойство почв	http://soil.msu.ru/o-fakultete/pochvy-pochvovedenie-i-my/3393-tajny-podzemnogo-mira-kozha-zemli; http://soil.msu.ru/o-fakultete/pochvy-pochvovedenie-i-my/1739-pochva-shkolfilm-1989-g; https://kupidonia.ru/viktoriny/test-po-geografii-pochvy http://soil.msu.ru/o-fakultete/pochvy-pochvovedenie-i-my/1705-animatsionnyj-film-pogovorim-o-pochve; https://obrazovaka.ru/test/pochvy-rossii-geograficheskoe-polozhenie.html; http://soil.msu.ru/o-fakultete/pochvy-pochvovedenie-i-my/1960-puteshestvie-dozhdevogo-chervyachka
Дневник и журнал	Раздел 5. Полевые и	Тема 5.2. Закладка	https://vk.com/doc3772024_595026103?hash=f70ea8806b3

опытнической работы	вегетационные опыты	вегетационных опытов	df6fb0d/
III модуль «Современные технологии растениеводства»			
Викторина «Сельскохозяйственные культуры»; Интеллектуальная игра «Знатоки сельского хозяйства» Экологический проект «Зелёные технологии глазами детей»	Раздел 6. Современные технологии и растениеводства	Тема 6.1. «Зелёные технологии» и органическое сельское хозяйство	https://infourok.ru/viktorina-po-selskohozyaystvennomu-trudu-ovoschnie-kulturi-korrekcionnaya-pedagogika-klass-1713655.html https://videouroki.net/razrabotki/intellektualnaya-igra-znatoki-selskogo-khozyaystva.html https://multiurok.ru/files/proiekt-zielionnye-tiekhnologhii-ghlazami-podrostk.html
Викторина «Растениеводство» Тест по географии «Сельское хозяйство. Растениеводство» Тест «Биотехнологии»; «Биотехнология, её достижения и перспективы»	Раздел 6. Современные технологии и растениеводства	Тема 6.3. «Биотехнологии в растениеводстве»	https://nsportal.ru/shkola/korrekcionnaya-pedagogika/library/2015/02/06/viktorina-po-teme-rastenievodstvo https://kupidonia.ru/viktoriny/test-po-geografii-selskoe-hozjajstvo-rastenievodstvo https://videouroki.net/tests/test-po-tiemie-biotiekhnologhii.html; https://uchitelya.com/biologiya/162441-test-biotekhnologiya-ee-dostizheniya-i-perspektivy-razvitiya-10-klass.html
Материал для презентации «Вермитехнология: превратим отходы в	Раздел 6. Современные технологии и	Тема 6.4. Вермитехнология	http://prirodnoezemledelie.ru/vermitexnologiya-prevratim-otxody-v-doxody/ https://www.youtube.com/wat

доходы!» Фильм «Вермифтехнология и селекция червей»	растениеводства		ch?v=IolcKk7i9Fw&ab_channel=%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%A4%D0%95%D0%A0%D0%9C%D0%95%D0%A0.RU
Презентация «Нанотехнологии в сельском хозяйстве»; Тест «Нанотехнологии»	Раздел 7. Робототехника в растениеводстве	Тема 7.1. Нанотехнологии в производстве	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-nanotehnologii-v-selskom-hozyaystve-2347898.html https://infourok.ru/test-po-tehnologii-nanotehnologii-3068744.html
Фильм «Робототехника в сельском хозяйстве» Материал для викторины и тестов «10 фактов о робототехнике»	Раздел 7. Робототехника в растениеводстве	Тема 7.2. Робототехника	https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B2%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5&path=wizard&parent-reqid=1621336410481234-309330025022317318400103-production-app-host-vla-web-yp-373&wiz_type=vital&filmId=14840551591158648084 https://elementy.ru/nauchno-

			populyarnaya biblioteka/432182/10 faktov o robototekhnike
4 модуль «Агробизнес и предпринимательство»			
Атлас новых профессий;	Раздел 9. Агробизнес	Тема 9.1. «Экономические и юридические основы организации сельскохозяйственного предприятия»	http://www.studfiles.ru/preview/6070729/
Тест «Робототехника»	Раздел 7. «Робототехника в растениеводстве»	Тема 7.2. «Робототехника»	https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya biblioteka/432182/10 faktov o robototekhnike
Тест «Рентабельность продаж, как рассчитать...» «Бизнес – планирование открытия крестьянского (фермерского) хозяйства»	Раздел 10. «От идеи до результата»	Тема 10.1. «Составление бизнес-планов»	https://infopedia.su/8x9e01.html http://center-prof38.ru/sites/default/files/online_click/biznes - planirovanie otkrytiya krestyanskogo fermerskogo hozyaystva.pdf

2.5. Литература

Литература для педагога:

1. Антюшин И.З., Воронков В.В. Воробьева О.Б. Примерный учебный план и программы курсов по подготовке фермеров (для всех сельскохозяйственных специальностей). М – 1994 – 132с. Учебно-методический центр ССО Минсельхозпрода РСФСР.
2. Барахтенова Л.А., Николаевский В.С. Влияние сернистого газа на фотосинтез растений. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1988. 86 с.
3. Вальков В. Ф. Почвоведение: Учебник для вузов (Серия «Учебный курс»). М.: ИКЦ «МарТ», 2016. 496 с.
4. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Издательство «Лань», 2013. 400 с.
5. Гатаулина Г.Г., Объедков М.Г. Практикум по растениеводству. (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). М.: КолосС, 2015. 304с.
6. Джалилов Ф.С.-У., Андреева И.В., Штернис М.В. Биологическая защита растений, М.: «КолосС», 2014. 255с.
7. Дугин П.И., Дугина Т.И., Аверичкин А.П. и др. Методические рекомендации по организации и функционированию крестьянских (фермерских) хозяйств. Ярославль, 1992 - 219с.
8. Лучкин Н.А. Рекомендации по применению гумата «Плодородие» при возделывании сельскохозяйственных культур. Изд. 3. 2006 – 35с.
9. Леонтьева А.В. Технология предпринимательства. Поурочное планирование. 9 класс. Дрофа М – 2001- 123с.
10. Матюк Н.С., Полин В.Д., Горбачев И.В. Савоськина О.А. Приемы возделывания и уборки полевых культур, МСХА, 2015. 98с.
11. Митина Л.П. Агротехника растениеводства. Учебное пособие АПН СССР для экспериментальной работы в сельской школе. М – 1990 – 94с.
12. Пичугина Г.В. Химия и сельскохозяйственные технологии. Методическое пособие к экспериментальному курсу для 8-11 классов сельских школ, М – Псков 2000 – 150с.
13. Пичугина Г.В. Основы ведения крестьянского хозяйства. Ученические проекты в школе 5-11 кл. Дрофа 2004 – 90с.
14. Попов В. «Бизнес-планирование: анализ ошибок, рисков и конфликтов- М.: Кнорус, 2003.-448с.
15. Рубин Б.А., Ладыгина М.Е. Физиология и биохимия дыхания растений. М.: Изд-во МГУ, 1974. 512 с.
16. Селье Г. На уровне целого организма. М.: Наука, 1972.122 с.;
17. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия» Учебник М: инфро М. 2008, 512с.

18. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. и др. Основы агрономии. (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений) М.: Издательский центр «Академия», 2016. 360с.
19. Физиология растений / Под ред. И.П. Ермакова. М.: Издат. центр «Академия», 2005. 635 с.

Литература для обучающихся и родителей (законных представителей):

1. Агроэкология. Под ред. В.А. Черникова, А.И. Черкесова. - М.: Колос, 2000.
2. Алексеев С.В., Каррыев Б.Б. Введение в агроэкологию (пособие для учителя). - СПб.: Крисмас+, 1999.
3. Авдонин Н.С. Агрохимия. - М.: Издво МГУ, 1982.
4. Бунин М.С. Новые овощные культуры России. - М.: Росинформагротех, 2002.
5. Бизнес-планирование на предприятии АПК. Практикум: Учебное пособие для вузов/ Терновых К.С., Звягин Н.А., Шалаев А.В. - М.: Издательство «КолосС», 2010. - 205 с.
6. Былова А.М., Шорина Н. И. Экология растений. - М.: Издат. Центр «Вентана-Граф», 2001.
7. Вавилов Н.И. Опыт агроэкологического обозрения важнейших полевых культур. – М. Изд-во АН СССР, 1957.
9. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалт, 2002.
10. Гатаулина. Г.Г. Практикум по растениеводству. М.: Колос, 2005.
11. Добровольский Г.В., Никитин Е. Д. Экологические функции почвы. М.: Изд-во МГУ, 1986.
12. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: Колос, 1996.
13. Коваленко В.Ф. Юному плодоводу. Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1985.
14. Кузнецов М. С., Глазунов Г. П. Эрозия и охрана почв. М.: Изд-во МГУ, 1996.
15. Моисеев Е. Е. Защита растений от вредителей и болезней. - Ростов на Дону: -+Феникс, 2000.
17. Овощеводство. Под ред. Г. И. Тараканова, В. Д. Мухина. - М.: Колос, 2002.
18. Серябряков Е.А. «Молодежь и предпринимательство от идеи до реализации», Красноярск, 2006
- 19.