

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МОРШАНСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»
г. МОРШАНСК.

Программа рассмотрена
на заседании школьного
методического объединения
Протокол № 1
от 30.08.23 г.



Утверждаю
Приказ №187 от 01.09.2023г.
Директор МБОУ СОШ №3
г. Моршанск
А.В. Плаксин

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Агроэкология»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-разработчик:
учитель технологии
Тимофеева Диана Михайловна

г. Моршанск, 2023г.

Информационная карта

Учреждение	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3» г. Моршанск
Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Агроэкология»
ФИО должность автора	Тимофеева Диана Михайловна, учитель технологии
Сведения по программе:	
Нормативно - правовая база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Федеральный закон Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;</p> <p>Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;</p> <p>СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы, разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Устав МБОУ СОШ №3</p>
Область применения	Дополнительное образование детей
Направленность	Естественнонаучная
Тип программы	Модифицированная
Вид программы	Общеобразовательная общеразвивающая
Возраст учащихся	13-15 лет
Продолжительность обучения	1 год
Заключение ШМО	<p>Протокол № 3</p> <p>Программа пересмотрена в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Министерство образования и науки России, Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования», Москва, 2015) протокол №3 от 24.05.17</p>

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Одной из главных экологических проблем современности является продовольственная проблема, т.к. с одной стороны, каждому человеку и человечеству в целом становится все труднее удовлетворять жизненные потребности, а с другой стороны интенсификация сельскохозяйственного производства. Она основана на глубоком проникновении человека в естественные процессы жизни планеты и сопровождается истощением природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, снижением почвенного плодородия, развитием эрозийных процессов.

Необходимость подобных программ объясняется тем, что экологическое образование предполагает не только формирование глубоких знаний об экологических взаимодействиях разного уровня, но и умений практического характера. Подобные умения позволяют каждому обучающемуся внести свой вклад в сбережение природы своей местности.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы

Современные проблемы взаимоотношения человека с окружающей средой поставили перед человечеством задачи выращивания экологически чистых продуктов питания. В связи с этим, растениеводство как учебная дисциплина приобретает все большее значение. Изучение растениеводства является одним из наиболее доступных и наглядных способов экологического образования.

В процессе освоения программы обучающиеся приобретают практические навыки: по обработке почвы, выращиванию рассады и уходу за растениями. Данная программа создаёт условия для приобретения новых знаний, умений в овощеводстве, повышает в дальнейшем профессиональную ориентацию обучающихся.

Новизна программы

Главная особенность программы обусловлена наличием материальной базы, которая даёт возможность в процессе обучения организовать практическую деятельность для применения полученных знаний. На занятиях большое внимание уделяется проведению наблюдений в природе, выращиванию растений, уходу и наблюдению за ними, учебно-опытной работе на пришкольном участке. Так же предусматривается активное участие ребят в посадке и уходе за растениями и проведению исследовательских работ. Новым подходом в учебном процессе служит использование интеграционных основ. Интеграционная основа занятий заключается в объединении науки и практики. В процессе реализации данной программы дети не только усваивают теоретические знания, но и проходят практику на пришкольном участке, имея возможность наблюдать и изучать овощные растения и проводить исследовательские работы.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она знакомит учащихся с практической стороной сельского хозяйства, способствует активизации познавательной активности, самостоятельности, навыков самообразования, уважения к сельскохозяйственному труду. Дети приобретают трудовые умения и навыки, которые могут стать основой для будущего профессионального самоопределения. Программа основана на интеграции знаний предметов естественнонаучного цикла (биологии, географии, химии, физики, экологии), что направлено на достижение системности, целостности экологического образования.

Отличительная особенность данной программы

В качестве объекта глубокого и всестороннего изучения выбрано растениеводство, так как практическое изучение культурных растений доступно для обучающихся среднего возраста, дает обширный материал для размышлений и сопоставлений. Программа ориентирована на проведение опытов, экскурсий, исследовательских и проектных работ.

При разработке программы была проанализирована рабочая программа «Агроэкология» Саламатовой О.И. и отличительной особенностью данной программы «Агроэкология» является то, что широко используется практическая деятельность, исследовательская работа. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

Благодаря практической подготовке у обучающихся есть возможность изучить технологический процесс по выращиванию сельскохозяйственных культур, познать законы плодородия, агроэкосистемы. Практические навыки они смогут применять на своих домашних приусадебных участках.

Работа осуществляется на пришкольном участке, так как он содержит большие возможности для формирования экологических знаний и экологической культуры школьников, развития навыков научно-исследовательской работы. Обучающиеся приобретают трудовые навыки и умения, получают практическое представление о профессии агроном, цветовода-декоратора, ландшафтного архитектора, садовода.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 13-15 лет образовательных организаций всех типов. Набор детей в объединение осуществляется в начале учебного года. Группы комплектуются из расчета 15 человек в каждой группе. Программа реализуется в очной форме.

Количество учащихся

Наполняемость группы – 15 человек.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения -72 часа в год.

Форма и режим занятий

Программа рассчитана на 1 год обучения. Каждая группа занимается 1 раз в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 72 часа в год). Длительность занятия составляет 45 минут с перерывом на 10 минут.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях: индивидуальная, групповая, работа по подгруппам.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы

Формирование знаний, умений и навыков по теоретическим и практическим основам агроэкологии, агроэкологического анализа, подготовка к исследовательской и проектной деятельности по агроэкологии.

Задачи программы

Образовательные:

- сформировать основные агроэкологические понятия: почва, плодородие, севооборот, агроэкосистема.
- познакомить с многообразием сельскохозяйственных растений;
- применить практические знания и умения при выращивании растений на учебно-опытном участке;

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности обучающихся;
- формирование нравственной культуры личности;
- воспитание личной ответственности за сохранение природы своего края;
- воспитание потребности в грамотном ведении сельского хозяйства;
- воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, бережного отношения к природе.

Развивающие:

- способствовать развитию организаторской способности, общительности, аналитического мышления;
- формировать нравственную культуру личности;
- развивать наблюдательность посредством наглядности наблюдений при проведении опытов, практических работ, наблюдений на экскурсиях;
- привитие навыков общественно-полезного труда, развитие общественной активности, содействие профориентации обучающихся;
- совершенствовать трудовую подготовку детей, формирование интереса к труду, потребности овладеть определенными трудовыми навыками опираясь на национально-региональный компонент;
- обеспечение разнообразной практической деятельности по изучению и охране окружающей среды.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Осенние работы.		9	4	5	
1.1	Учебно-опытный участок: назначение, основные отделы.	2	1	1	Экскурсия
1.2	Уборка и учет урожая.	2	1	1	Практическая работа
1.3	Осенняя обработка почвы.	2	1	1	Практическая работа
1.4	Заготовка почвы.	3	1	2	Практическая работа
Раздел 2. Почвоведение		13	6	7	
2.1	Понятие о почве.	2	1	1	Кроссворд
2.2	Плодородие почвы.	2	1	1	Практическая работа
2.3	Определение механического состава почвы.	2	1	1	Практическая работа
2.4	Севообороты.	2	1	1	Практическая работа
2.5	Изменение почвы под влиянием хозяйственной деятельности человека	2	1	1	Реферат
2.6	Удобрения: применение и влияние на урожайность растений	3	1	2	Практическая работа
Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений		15	6	9	
3.1	Сельскохозяйственные культуры Тамбовской области	2	1	1	Тематическая выставка
3.2	Вредители и болезни сельскохозяйственных культур	2	1	1	Реферат
3.3	Овощеводство.	3	1	2	Практическая работа. Фотоотчет.
3.4	Полеводство	3	1	2	Практическая работа
3.5	Плодоводство	3	1	2	Практическая работа
3.6	Сельскохозяйственные профессии	2	1	1	Реферат

Раздел4. Семя – основа жизни		12	5	7	
4.1	Роль семени в жизни растения	2	1	1	Практическая работа
4.2	Разнообразие семян овощных культур.	2	1	1	Тест
4.3	Размножение растений.	3	1	2	Практическая работа. Фотоотчет
4.4	Посевные качества семян	2	1	1	Практическая работа
4.5	Проращивание семян	3	1	2	Практическая работа
Раздел5. Агроэкосистемы		8	4	4	
5.1	Сельскохозяйственная экология	2	1	1	Опрос
5.2	Классификация и свойства агроэкосистем	2	1	1	Проведение теста.
5.3	Воздействие агроэкосистемы на биосферу	2	1	1	Реферат
5.4	Агроэкологический мониторинг	2	1	1	Опрос
Раздел6. Весенние работы		15	6	9	
6.1	Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность.	2	1	1	Практическая работа
6.2	Особенности весенней обработки почвы и ее значение.	2	1	1	Практическая работа
6.3	Рассадный способ выращивания овощей	4	2	2	Практическая работа. Фотоотчет
6.4	Высадка рассады в грунт	3	1	2	Практическая работа
6.5	Посев семян в грунт	3	1	2	Практическая работа
6.6	Наблюдение за молодыми растениями	1		1	Практическая работа.
	Итоговое занятие.			1	Проведение теста.
ИТОГО:		72	31	41	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Осенние работы.

1.1. Учебно-опытный участок: назначение, основные отделы

Теория. Безопасность труда при работе на учебно-опытном участке. Особенности сельскохозяйственного труда. Цель и значение опытнической работы на пришкольном участке. Ознакомление учащихся со всеми отделами учебно-опытного участка, содержанием предстоящих работ, правилами трудового распорядка, личной гигиеной.

Практика. Экскурсия.

1.2. Уборка и учет урожая.

Теория. Правила уборки и учёта урожая овощных культур. Правила сбора семян, подготовки корневищ, клубней и луковиц к зимнему хранению.

Практика. Уборка и учет урожая овощных культур: моркови, свеклы, лука. Подготовка их к зимнему хранению.

1.3. Осенняя обработка почвы.

Теория. Значение осенней обработки почвы и внесения удобрений. Элементы питания. Органические удобрения. Компостирование.

Практика. Подготовка почвы: удаление растительных остатков и перекопка почвы лопатой.

1.4. Заготовка почвы.

Теория. Понятие о почве: лёгкой (песчаной) и тяжёлой (глинистой). Особенности заготовки почвы под рассаду.

Практика. Заготовка почвы в рассадные ящики.

Раздел 2. Почвоведение

2.1. Понятие о почве.

Теория. Виды почв. Состав почвы. Перегной и гумус.

Практика. Изучение минерального и органического состава почвы. Изучение морфологических признаков.

2.2. Плодородие почвы.

Теория. Понятие о плодородии.

Содержание химических элементов в почвах. Формы химических элементов в почвах. Почвенный раствор: состав и концентрация. Содержание питательных веществ в доступных для растений формах. Почвы Тамбовской области.

Практика. Сбор образцов местных почв. Определение химического состава почвы и его влияние на плодородие.

2.3. Определение механического состава почвы.

Теория. Понятие механического состава почвы. Классификация. Влияние механического состава почвы на агрономические свойства.

Практика. Определение механического состава почвы простейшим методом. Анализ различных почв, указав механический состав почв, их вероятные свойства, возможность использования для возделывания сельскохозяйственных культур.

2.4. Севообороты.

Теория. Понятие о севообороте. Севообороты как организационно-технологическая основа земледелия. Значение чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов: полевые, кормовые, специальные, почвозащитные.

Практика. Составление схем севооборотов и ротационных таблиц.

2.5. Изменение почвы под влиянием хозяйственной деятельности человека

Теория. Виды хозяйственной деятельности. Позитивное и негативное влияние разных видов хозяйственной деятельности на почву.

Практика. Отношение людей к проблеме влияния хозяйственной деятельности человека на состояние почвы и оценить их участие в данной проблеме.

2.6. Удобрения: применение и влияние на урожайность растений

Теория. Органические и минеральные виды удобрений, состав и свойства. Эффективность удобрений.

Практика. Изучение видов удобрений. Изучение минеральных удобрений в коллекции. Расчет норм внесения минеральных удобрений. Обоснование, какое из минеральных удобрений наиболее безопасно для почвы.

Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений

3.1. Сельскохозяйственные культуры Тамбовской области

Теория. Общая характеристика и классификация культурных растений, биологические особенности. Растениеводство Тамбовской области.

Практика. Осмотр гербария основных сельскохозяйственных культур.

3.2. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур

Теория. Распространенные вредители и болезни, их биологические особенности.

Практика. Определение вредителей по гербарным образцам. Реферат.

3.3. Овощеводство.

Теория. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами. Основные группы овощных растений: пасленовые, капустные, луковые. Питательные и целебные свойства. Применение в народной медицине.

Практика. Питательные и целебные свойства картофеля, применение в народной медицине. Получение крахмала из клубней картофеля.

3.4. Полеводство

Теория. Агротехнические особенности возделывания полевых культур. Подготовка почвы, внесение удобрений, площадь питания, техника посева и посадки, в зависимости от биологических особенностей культуры. Значение поливов и подкормок, их связь с фазами развития растений.

Практика. Распознавание и описание сортов и видов полевых культур. Просмотр фильма по агротехнике отдельных видов полевых культур.

3.5. Плодоводство

Теория. Ботанический состав и биологические особенности плодовых культур. Посадка и уход за плодово-ягодными растениями в саду.

Практика. Обрезка плодовых и ягодных растений. Виды, сроки, способы, приемы обрезки, дополнительные приемы.

3.6. Сельскохозяйственные профессии

Теория. Знакомство с профессиями земледелия (агроном, селекционер, овощевод, агроэколог и т.д.) Ученые Тамбовской области, их вклад в развитие сельского хозяйства России.

Практика. Видеоэкскурсия в питомник им. И.В. Мичурина

Раздел 4. Семя – основа жизни

4.1. Роль семени в жизни растения

Теория. Особенности строения семян полевых культур. Абиотические факторы, влияющие на качество семян. Отличительные признаки семян (форма, цвет, величина). Знакомство с семенами зерновых культур.

Практика. Определение семян по внешним признакам.

4.2. Разнообразие семян овощных культур.

Теория. Знакомство с семенами. Определение семян по внешним признакам (величина, форма, цвет).

Практика. Определение семян овощных культур по внешним признакам. Изготовление коллекции семян овощных культур.

4.3. Размножение растений.

Теория. Распространение плодов и семян. Приспособленность семян к распространению водой, ветром, человеком, животными и т.д. Размножение растений (семена, луковицы, черенок и т.д.).

Практика. Укоренение черенков, листьев.

4.4. Посевные качества семян

Теория. Основные группы качества семян. Посевные качества семян, их роль в повышении урожайности.

Практика. Методика определения качества семян.

4.5. Проращивание семян

Теория. Подготовка семян к посеву. Способы повышения качества семян. Намачивание, прогревание семян, сроки, методика проведения. Яровизация, стратификация.

Практика. Методика повышения качества семян.

Раздел 5. Агроэкосистемы

5.1. Сельскохозяйственная экология

Теория. Роль сельского хозяйства в формировании продукции. Понятие об экосистемах. Сельскохозяйственные экосистемы: понятие, типы, структура, функции, классификация. Круговорот веществ в сельскохозяйственных экосистемах.

Практика. Экологическая оценка воздействия на агроэкосистему технологии выращивания полевых культур.

5.2. Классификация и свойства агроэкосистем

Теория. Классификация агроэкосистем по занимаемому ими объему. Типы агроэкосистем. Сельскохозяйственные угодья: пашня, пастбище.

Практика. Сравнительная характеристика свойств агроэкосистем и природных экосистем.

5.3. Воздействие агроэкосистемы на биосферу

Теория. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу. Человеческий фактор в биосфере

Практика. Анализ последствий антропогенной деятельности.

5.4. Агроэкологический мониторинг

Теория. Понятие, цель и задачи агроэкологического мониторинга. Компоненты агроэкологического мониторинга. Особенности проведения агроэкологического мониторинга

Практика. Тяжелые металлы в агроэкосистемах.

Раздел 6. Весенние работы

6.1. Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность.

Теория. Здоровая рассада - залог урожая. Виды теплиц и парников. Условия, необходимые для выращивания качественной рассады овощных культур. Понятие о почвенных смесях, грунтах. Способы подготовки семян к посеву.

Практика. Очистка и сортировка семян, приготовление почвенных смесей.

6.2. Особенности весенней обработки почвы и ее значение.

Теория. Сроки и способы обработки почвы. Агротехнические требования к выполнению работ. Сельскохозяйственные машины и орудия для обработки почвы.

Практика. Рыхление, перекопка почвы, разбивка участков, закладка опытов.

6.3. Рассадный способ выращивания овощей.

Теория. Биологические и агротехнические особенности выращивания рассады в закрытом грунте. Сроки и способы посева семян на рассаду. Пикировка-сроки, техника выполнения. Вредители и болезни рассады, народные средства защиты растений. Закалка рассады и ее роль в получении качественной рассады.

Практика. Подготовка семян к посеву, обеззараживание, посев семян в ящики (капуста, помидоры, перец, базилик и др.). Пикировка, уход за рассадой, закалка, полив, подкормка, борьба с вредителями и болезнями.

6.4. Высадка рассады в грунт

Теория. Правила высадки рассады перцев, баклажанов, томатов. Расстояние между рядами. Расстояние между растениями. Правила ухода за посевами, полив, прополка, рыхление.

Практика. Подготовка грядок. Формирование гряд, боронование внутри грядок. Высадка рассады томатов, баклажанов, перцев.

6.5. Посев семян в грунт

Теория. Правила посева редиса, капусты, свёклы и моркови. Расстояние между рядами. Расстояние между растениями. Глубина заделки семян. Правила ухода за посевами, полив, прополка, рыхление.

Практика. Подготовка грядок. Подготовка семян к посеву, уход за всходами

6.6. Наблюдение за молодыми растениями

Практика. Полив, прополка, рыхление.

Итоговое занятие. Проведение теста.

Планируемые результаты.

По окончании обучения обучающиеся должны

Знать:

- правила техники безопасности при работе на учебно-опытном участке;
- правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- правила уборки и учёта урожая овощных культур.
- правила сбора семян, подготовки корневищ, клубней и луковиц к зимнему хранению.
- виды почвенного плодородия и почвы Тамбовской области;
- состав и свойства местных почв;
- основные виды деятельности человека и их влияние на природную среду;
- классификацию удобрений, способы их внесения и расчёт доз внесения удобрений;
- методы проверки качества семян, способы подготовки их к посеву;
- посев и посадка сельскохозяйственных культур;
- полевые и овощные культуры Тамбовской области;
- условия, необходимые для прорастания и приживаемости рассады;
- условия ухода за растениями;
- сроки выращивания полевых и овощных культур.

Уметь:

- соблюдать правила техники безопасности;
- распознавать семена важнейших с/х культур по внешним признакам;
- готовить и закладывать посадочный материал на хранение;
- распознавать и описывать сорта овощных и полевых культур;
- определять полевые и овощные культуры;
- готовить семенной материал для посева;
- ухаживать за опытными растениями;
- вести наблюдения и ставить опыты;
- оформлять результаты опытов.

Личностные планируемые результаты:

В результате прохождения программы будут сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в кабинете;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;

- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение; установка на здоровый образ жизни;
- эмпатия, как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развитая коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные планируемые результаты:

В результате прохождения программы будут:

- сформированы умения владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в учебном классе и на пришкольном участке. В кабине наличие посадочных мест, учебных столов. Помещение оснащено оборудованием, необходимым для проведения практических работ: компьютер с мультимедийным проектором.

На занятиях используются учебные таблицы, муляжи плодово-ягодных культур, корнеплодов, гербарий основных сельскохозяйственных культур, коллекции вредителей сельскохозяйственных культур, минеральных удобрений.

Также в наличии лабораторное оборудование: нитрометр, прибор контроля параметров почвы, лупа, весы аналитические электронные, набор химических реактивов и красителей, микроскоп световой, цифровой USB-микроскоп, прибор контроля параметров почвы. Компьютерная техника: мультимедийный проектор, акустическая система, ноутбук, фотоаппарат, принтер.

Также для проведения практических работ используется учебно-опытный участок на территории школы.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия проводятся в учебном классе, соответствующим требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Помещение хорошо освещается и проветривается. Наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

2.2. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, отвечающими уровню образования по профилю программы и выполняющим трудовую функцию – Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам – согласно приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.3. Методическое обеспечение

Разделы программы	Формы занятий по каждому разделу	Приемы, методы организации учебного процесса	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов по каждому разделу
Раздел 1. Осенние работы.	Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа	Словесные, наглядные, практические методы.	Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература	Опрос, итоги выполнения практических работ, экскурсия.
Раздел 2. Почвоведение	Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа	Словесные, наглядные, репродуктивные и практические методы	Компьютер, мультимедийный проектор, фотоаппарат, научная литература, методическая литература, словари, цифровой USB-микроскоп, прибор контроля параметров почвы, микроскоп световой,	Опрос, итоги выполнения практических работ.

			коллекция минеральных удобрений.	
Раздел 3. Разнообразие сельскохозяйственных растений	Тематическая беседа, рассказ, лекция	Словесные, наглядные, репродуктивные	Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, словари, прибор контроля параметров почвы, коллекция вредителей с/х культур, муляжи плодово-ягодных культур, муляжи корнеплодов	Опрос, практическая работа, творческая работа, фотоотчеты, написание рефератов.
Раздел 4. Семя – основа жизни	Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа	Словесные, наглядные, репродуктивные и практические методы	Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература	Опрос, итоги выполнения практических работ, фотоотчеты, написание рефератов
Раздел 5. Агроэкосистемы	Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа	Словесные, наглядные, репродуктивные, практические и поисковые методы	Компьютер, научная литература, методическая литература, приборы и оборудование, набор химических реактивов и красителей, нитрометр	Опрос, итоги выполнения практических работ, тестирование, написание рефератов

Раздел 6. Весенние работы	Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа	Практические, поисковые методы и метод самостоятельно работы.	Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, учебные таблицы химия в технологиях сельского хозяйства.	Опрос, итоги выполнения практических работ,
------------------------------	---	---	---	---

2.4. Формы аттестации

Обучение учащихся по программе предусматривает различные виды контроля результатов обучения:

- текущий контроль. Осуществляется на каждом занятии педагогом, предполагает совместный просмотр выполненных изделий, их коллективное обсуждение, выявление лучших работ. Такая форма позволяет учащимся оценивать не только чужие работы, но и свои.

- промежуточный контроль. Проводится в конце учебного периода (полугодия) и осуществляется посредством организации выставок работ обучающихся в учебном кабинете.

- итоговый контроль. Проводится в конце учебного года, где происходит качественная оценка деятельности учеников в творческом объединении.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении текущего контроля универсальных учебных действий являются: фото, готовая работа, журнал учета кружковой работы, итоговая и промежуточная аттестация, материалы анкетирования, методические разработки, отзывы детей и родителей.

Мониторинг результатов учащихся

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Наблюдение, контрольное задание
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Наблюдение, собеседование
Творческие навыки	Креативность в выполнении практических	Наблюдение, контрольное задание

2.5. Оценочные материалы

Диагностические методики, позволяющие отслеживать результаты (личностные, предметные, метапредметные). Опросы, анкеты, наблюдения, тесты (Приложение 1).

Темы проектов

1. Роль ученых Тамбовской области в развитии науки о почве и земледелии.
2. Вклад И.В.Мичурина в развитие селекции плодово-ягодных культур
3. Основные вредители с/х культур.
4. Химическая и биологическая защита сельскохозяйственных растений от болезней.
5. От семечки до урожая.
6. Влияние густоты посева семян на будущий урожай свеклы.
7. Качество семян - залог будущего урожая.

Литература для педагога

1. Романов Г.Г., Елькина Г.Я, Юдин А.А., «Агрохимия», издательство: Лань, 2021г.
2. Дояренко А., «Занимательная агрохимия», изд-во: Советские учебники, 2021г.
3. Ганиев М.М., Недорезков В.Д., Химические средства защиты растений, издательство: Лань, 2021г.
4. Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия. Учебное пособие для СПО, 2020г.
5. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. Учебник: Почвоведение с основами геологии / - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 352 с.
6. Соломенникова, О. А. Занятия по формированию элементарных экологических представлений. / О.А. Соломенникова. - М.: Мозаика-Синтез, 2021 - 939 с.
7. Герасимова М.И. География почв: учебник и практикум 3 издание. М.: Юрайт. 2017Г.- 346 с.
8. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. «Нравственно-экологическое воспитание школьников» М.: 2017г.
9. Ториков В.Е., Мельникова О.В., Бельченко С.А., Шпилев Н.С. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур: Учебное пособие / под ред.В.Е. Торикова. – СПб.: Лань, 2019 – 184 с.
10. Мосягина, Л. И. Дидактический материал к занятиям по экологии / Л.И. Мосягина. - М.: Детство-Пресс, 2021 - 408 с.

Литература для учащихся

1. Кривко, Н.П. Питомниководство садовых культур [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Кривко, В.В. Чулков, Е.В. Агафонов [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с.
2. Кривко, Н.П. Плодоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2014. — 440 с.
3. Демиденко, Г.А. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. — 2-е изд. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 247 с.
4. Иванова, Е. П. Практикум по сельскохозяйственной экологии : учебное пособие / Е. П. Иванова. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2015. — 139 с.
5. Кочуров, Б. И. Агроэкология: учеб.пособие / Б. И. Кочуров, С. Г. Харина. – Москва: РУСАЙНС, 2021 – 200 с.
6. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие /сост. А.Н. Есаулко, Т.Г.Зеленская, И.О. Лысенко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет.-Ставрополь,2014-92с.

Цифровые образовательные ресурсы

1. www.issl.dnttm.ru — сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке.
2. www.konkurs.dnttm.ru — обзор исследовательских и научнопрактических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр. Организовано on-line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих.
3. www.subscribe.dnttm.ru — рассылка новостей и информации по разнообразным проблемам и мероприятиям рамках работы системы исследовательской деятельности учащихся
4. Web - Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России». 1998

Приложение 1.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	Сентябрь		Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ	1	изучение нового материала	Опрос. Диагностика
2.			Знакомство с учебно-опытным	1	изучение нового	Опрос

			участком.		материала	
3.			Знакомство с учебно-опытным участком.	1	Практическая работа	Экскурсия
4.			Уборка и учет урожая.	1	изучение нового материала	Опрос
5.			Уборка и учет урожая.	1	Практическая работа	Практическая работа
6.			Особенности осенней обработки почвы.	1	изучение нового материала	Опрос
7.			Особенности осенней обработки почвы.	1	Практическая работа	Практическая работа
8.			Заготовка почвы для посева рассады.	1	изучение нового материала	Опрос
9.	Октябрь		Заготовка почвы для посева рассады.	1	Практическая работа	Практическая работа
10.			Заготовка почвы для посева рассады.	1	Практическая работа	Практическая работа
11.			Понятие о почве.	1	изучение нового материала	Кроссворд
12.			Понятие о почве.	1	Практическая работа	Практическая работа
13.			Плодородие почвы.	1	изучение нового материала	Опрос
14.			Плодородие почвы.	1	Практическая работа	Практическая работа
15.			Определение механического состава почвы.	1	изучение нового материала	Опрос
16.			Определение механического состава почвы.	1	Практическая работа	Практическая работа
17.	Ноябрь		Севообороты.	1	изучение нового материала	Опрос
18.			Севообороты.	1	Практическая работа	Практическая работа
19.			Изменение почвы под влиянием хозяйственной	1	изучение нового материала	Опрос. Реферат

			деятельности человека			
20.			Изменение почвы под влиянием хозяйственной деятельности человека	1	Практическая работа	Практическая работа
21.			Удобрения: применение и влияние на урожайность растений	1	изучение нового материала	Опрос
22.			Удобрения: применение и влияние на урожайность растений	1	Практическая работа	Практическая работа
23.			Удобрения: применение и влияние на урожайность растений	1	Практическая работа	Практическая работа
24.			Важнейшие сельскохозяйственные культуры Тамбовской области	1	изучение нового материала	Тематическая выставка
25.	Декабрь		Важнейшие сельскохозяйственные культуры Тамбовской области	1	Практическая работа	Практическая работа
26.			Овощеводство.	1	изучение нового материала	Опрос
27.			Овощеводство.	1	Практическая работа	Практическая работа
28.			Овощеводство.	1	Практическая работа	Практическая работа. Фотоотчет
29.			Полеводство	1	изучение нового материала	Опрос
30.			Полеводство	1	Практическая работа	Практическая работа
31.			Плодоводство	1	изучение нового материала	Опрос
32.			Плодоводство	1	Практическая работа	Практическая работа

33.	Январь		Плодоводство	1	Практическая работа	Практическая работа
34.			Сельскохозяйственные профессии	1	изучение нового материала	Опрос. Реферат
35.			Сельскохозяйственные профессии	1	Практическая работа	Практическая работа
36.			Роль семени в жизни растения	1	изучение нового материала	Практическая работа
37.			Роль семени в жизни растения	1	Практическая работа	Практическая работа
38.			Разнообразие семян овощных культур.	1	изучение нового материала	Тест
39.			Разнообразие семян овощных культур.	1	Практическая работа	Практическая работа
40.			Разнообразие семян овощных культур.	1	Практическая работа	Практическая работа
41.	Февраль		Размножение растений.	1	изучение нового материала	Опрос
42.			Размножение растений.	1	Практическая работа	Практическая работа
43.			Размножение растений.	1	Практическая работа	Практическая работа. Фотоотчет
44.			Посевные качества семян	1	изучение нового материала	Опрос
45.			Посевные качества семян	1	Практическая работа	Практическая работа
46.			Проращивание семян	1	изучение нового материала	Опрос
47.			Проращивание семян	1	Практическая работа	Практическая работа
48.			Проращивание семян	1	Практическая работа	Практическая работа
49.	Март		Сельскохозяйственная экология	1	изучение нового материала	Опрос

50.			Сельскохозяйственная экология	1	Практическая работа	Практическая работа
51.			Классификация и свойства агроэкосистем	1	изучение нового материала	Проведение теста.
52.			Классификация и свойства агроэкосистем	1	Практическая работа	Практическая работа
53.			Воздействие агроэкосистемы на биосферу	1	изучение нового материала	Реферат
54.			Воздействие агроэкосистемы на биосферу	1	Практическая работа	Практическая работа
55.			Агроэкологический мониторинг	1	изучение нового материала	Опрос
56.			Агроэкологический мониторинг	1	Практическая работа	Практическая работа
57.	Апрель		Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность.	1	изучение нового материала	Опрос
58.			Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность.	1	Практическая работа	Практическая работа
59.			Особенности весенней обработки почвы и ее значение.	1	изучение нового материала	Опрос
60.			Особенности весенней обработки почвы и ее значение.	1	Практическая работа	Практическая работа
61.			Рассадный способ выращивания овощей	1	изучение нового материала	Опрос
62.			Рассадный способ выращивания овощей	1	изучение нового материала	Опрос
63.			Рассадный способ выращивания овощей	1	Практическая работа	Практическая работа
64.			Рассадный способ выращивания овощей	1	Практическая работа	Фототчет
65.	Май		Высадка рассады в грунт	1	изучение нового материала	Опрос
66.			Высадка рассады в грунт	1	Практическая работа	Практическая работа

67.			Высадка рассады в грунт	1	Практическая работа	Практическая работа
68.			Посев семян в грунт	1	изучение нового материала	Опрос
69.			Посев семян в грунт	1	Практическая работа	Практическая работа
70.			Посев семян в грунт	1	Практическая работа	Практическая работа
71.			Наблюдение за молодыми растениями	1	Практическая работа	Практическая работа
72.			Итоговое занятие.	1		Проведение теста.

Приложение 2.

Тест

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

1. Натура зерна – это:

- а) состояние зерна;
- б) масса зерна в определенном объеме;
- в) плотность зерна;
- г) форма, размеры и цвет зерна.

2. Вещество в плодах, не относящееся к углеводам:

- а) воск;
- б) клетчатка;
- в) крахмал;
- г) пектин.

3. Абиотические факторы, влияющие на сохранность продуктов:

- а) интенсивность процессов жизнедеятельности;
- б) почвенно-климатические условия;
- в) теплофизические процессы;
- г) условия внешней среды.

4. Срок временного хранения плодоовощной продукции:

- а) до 5 дней;
- б) до 10 дней;
- в) до 20 дней;
- г) до 40 дней.

5. Сорт пшеничной муки, имеющий самую высокую зольность:

- а) высший;
- б) первый;
- в) второй;
- г) обойная.

6. Дробленая крупа из гречихи:

- а) дробленка;
- б) продел;
- в) сечка;
- г) ядрица.

7. Показатель, характеризующий кулинарные достоинства крупы:

- а) коэффициент разваримости;
- б) недодир;
- в) содержание доброкачественного ядра;
- г) содержание нешелушенных ядер.

8. Основная государственная задача в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции:

- 1) вырастить как можно больше урожая;
- 2) сохранить и рационально использовать сельскохозяйственную продукцию;
- 3) довести сельскохозяйственную продукцию до потребителя;
- 4) сохранить сельскохозяйственную продукцию в зимний период.

9. Результат хранения (количественное выражение потерь и изменения качества), т.е. проявление лежкости в конкретных условиях данного сезона выращивания и хранения называется –

- 1) сохраняемостью;
- 2) периодом покоя;
- 3) лежкостью;
- 4) вегетационным периодом.

10. Основной процесс обмена веществ в овощах и плодах при хранении, в результате этого процесса выделяется теплота:

- 1) испарение;
- 2) дыхание;
- 2) убыль массы;
- 3) потеря влаги.

