

Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение дополнительного образования
Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 3
от « 4 » сентября 2024 г.



Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»

Ю.В. Грушев
приказ от « 4 » сентября 2024 г. № 304

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Агроэкология»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст: 10-13 лет
Срок реализации: 2 года (288 часов)
Уровень реализации: базовый

Составитель:
Малахов Сергей Владимирович,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2024

Внутренняя экспертиза дополнительной общеразвивающей программы
проведена старшим методистом Коноваловой Е.В.

Программа направлена на рассмотрение педагогическому совету.

дата

Коновалова

подпись

Пояснительная записка

Экология становится одной из фундаментальных основ формирования личности, способности глобального видения и понимания единства живой и неживой природы. Без знания экологических закономерностей немислимо становление современного информационно-экологического общества. Поиск устойчивого развития современного общества, осознание экологической ответственности выдвигают на первый план беспрецедентную педагогическую задачу – экологическое образование подрастающего поколения.

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. Приrost продукции сельского хозяйства достигается тяжелой экологической ценой.

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.

Актуальность экологических знаний человека об окружающей действительности обусловлена тем, что экологические проблемы приобрели глобальный характер. Мощное загрязнение всех компонентов биосферы, разрушение озонового слоя атмосферы, усиление парникового эффекта и т.д. – все эти проблемы возникли в результате деятельности человека. Эти проблемы могут быть разрешены человечеством, если повысить экологическую культуру подрастающего поколения. Развитие экологической культуры – это развитие экологического сознания, бережного отношения к природе, развитие стремления оздоравливать окружающую среду, внося посильный вклад в улучшение санитарно-гигиенических и экологических условий жизни человека.

Многие экологические проблемы имеют биологические, химические, физические географические и социальные аспекты. Дать необходимые знания, умения и навыки в данной области призвана *дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агроэкология» естественнонаучной направленности, базовый уровень сложности.*

Данная программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней: Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; приказом Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; уставом и локальными ак-

тами государственного образовательного учреждения дополнительного образования Тульской области «Центр дополнительного образования детей».

Новизна программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агроэкология» включает блок занятий по углублению основ агроэкологии: экология земледелия, экологические проблемы Тульского края, естественные экосистемы, агроэкосистемы, продукция агроэкосистем и здоровье человека, влияние абиотических факторов на сельскохозяйственные культуры, влияние антропогенных факторов на агроэкосистемы, цепи питания, рациональное природопользование и др.

Программа направлена на формирование у учащихся системы агроэкологических знаний и способствует развитию экологического мышления. Основное внимание уделено изучению особенностей агроэкосистемы, проведению агроэкологического мониторинга, оценке продуктивности агроэкосистемы.

В ходе реализации программы предусматривается изучение передовых технологий агротехники сельскохозяйственных культур, знакомство с достижениями науки и техники, изучение новых видов овощных, полевых и лекарственных культур и их использование в питании, лечении человека, в народной медицине.

Программа формирует потребность в грамотной организации сельскохозяйственного труда.

Программой предусмотрено посещение объектов сельскохозяйственного направления с целью ознакомления с достижениями науки и техники в области переработки продукции, знакомство с профессиями агропромышленного направления.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Агроэкология» состоит в том, что позволяет познакомить обучающихся с многообразием видов культурных растений, обладающих питательными и целебными свойствами, с современными приемами агротехники выращивания сельскохозяйственных культур, сортов, внесенных в Государственный реестр по Тульской области. Программой предусмотрено знакомство с историей земледелия, с достижениями наших земляков, прославивших Тульский край (А.Т.Болотов и др.).

При составлении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Агроэкология» основной идеей является идея целостности окружающего мира, неразрывной связи человека с природой, что позволяет показать окружающую среду, как среду единства природы и общества, это дает возможность сформировать у детей четкое представление о влиянии антропогенного фактора на окружающую природу.

Практическая значимость

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агроэкология» предусматривает организацию и проведение массовых мероприятий, экскурсий в природу, участие в выставках, конкурсах, посвященных изучению сельскохозяйственных растений, их роли в жизни человека. Мероприятия воспитывают бережное отношение к хлебу, к природе родного края, уважение к труду земледельца, способствуют активизации познавательной активности, самостоятельности, навыков самообразования, практических умений.

В ходе занятий, предусмотренных программой, ребята учатся прогнозировать последствия своего поведения и деятельности в окружающей среде, овладевают практическими умениями и навыками. Все это способствует становлению и развитию творческих способностей личности ребенка, развитию кругозора детей. Общение с природой – основа формирования экологической культуры, ответственности, способствует созданию запаса впечатлений, что является предпосылкой для понимания природы как ценности.

Отличительной особенностью программы является то, что она интегрирована с другими предметами общеобразовательного цикла: ботаникой, зоологией, географией, химией, что направлено на достижение системности, целостности экологического образования.

Программа способствует закреплению полученных знаний школьного курса по биологии, химии, истории, географии, экологии, лучше понять связь растений с внешней средой, убедиться в возможности управления ростом и развитием растений.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агроэкология» предназначена для обучающихся 10-13 лет. Набор детей в объединении осуществляется в начале учебного года. Группы комплектуется из расчета до 15 человек в первый год обучения, до 12 человек во второй год обучения.

Психофизиологические характеристики обучающихся различных возрастных групп (психические и психологические новообразование, память, мышление, внимание, воображение, учебная деятельность, способность к практической работе) показывают, что каждому возрасту присущи свои специфические особенности, влияющие на приобретение обучающимися умений и навыков как в целом в учебной деятельности, так и в сфере формирования художественной культуры в частности. Каждый возрастной этап характеризуется специфической направленностью личности, сопровождается изменением форм общения, воспитания, новыми формами и видами деятельности, особенностью созревания организма.

Обучающийся способен к сотрудничеству и поддержке, активен на занятии, способен самостоятельно добывать знания, обладает чувством ответственности, способностью к саморазвитию, личностному самоопределению, открыт, целеустремлен, отличается мобильностью, внимателен, усидчив, наблюдателен, старателен и дисциплинирован, способен к творческому развитию.

Обучающиеся имеют разные уровни развития познавательной, коммуникативной, мотивационной, регулятивной сфер в соответствии с уровнем личностного развития.

Обучающиеся, успешно освоившие данную программу, впоследствии могут получить наиболее полную подготовку по программам естественнонаучной направленности, адресованным более старшим детям.

Объем программы составляет 288 часов.

Форма обучения: очная.

Формы организации образовательного процесса. Форма реализации программы - традиционная. В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий, разрабатывает вариативную часть программы, которая позволяет менять темы, разделы программы. Обучение детей с использованием данной технологии осуществляется в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Занятия проводятся на базе МБОУ ЦО №45 города Тулы.

Допускается использование электронных образовательных ресурсов сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме веб-занятий (мастер-классов, видео экскурсий и т.п.) и чат-занятий; электронной почтовой рассылки (методические рекомендации), работы в мессенджерах (консультации по работам), кейс-технологии, презентации, работы в ВКонтakte и др.

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

Виды занятий: лекции с элементами беседы, практические занятия, экскурсии, выставки, учебно-исследовательские работы, игры-викторины.

Срок реализации программы: 2 года.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, всего 144 часа по каждому году обучения, и соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Программа предполагает возможность коррекции количества часов на изучение отдельных тем.

Цель программы: формирование у подрастающего поколения новых ценностей, ориентации к окружающему миру и своему здоровью, активной жизненной позиции с помощью агроэкологических знаний и посильного труда.

Задачи.

Обучающие:

- научить понятиям в сфере агрономии;
- научить методам изучения природы, как среды обитания;
- научить классификации культурных растений своего края;
- научить определять состав и свойства местных почв;
- показать взаимосвязь компонентов агросистемы с факторами окружающей среды и влияния на них антропогенного фактора;
- методам проверки качества семян, способам подготовки их к посеву;
- сформировать систему знаний по экологическим проблемам производства сельскохозяйственной продукции, а также влияния продуктов питания агросистемы на здоровье человека;
- сформировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- сформировать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- сформировать интерес к труду, потребность овладеть определенными трудовыми навыками опираясь на национально-региональный компонент;
- привить интерес к познанию природы, к предметам естественнонаучного цикла;
- привить навыки общественно-полезного труда, развитие общественной активности, содействие профориентации обучающихся;
- привить любовь к своей малой родине.

Развивающие:

- развить организаторские способности, общительность, аналитическое мышление;
- развить наблюдательность при проведении опытов, практических работ;
- развить трудовую подготовку детей.

Воспитательные:

- воспитать экологическую грамотность;
- воспитать личную ответственность за сохранение природы своего края;
- воспитать потребность в грамотном ведении сельского хозяйства;
- воспитать бережное отношение к природе.

Планируемые результаты и способы их проверки

Метапредметные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- основы самоконтроля, самооценки;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение;
- умение работать индивидуально и в группе.

У обучающихся будут развиты:

- наблюдательность;
- способность логически рассуждать;
- способность аргументировано доказывать свою точку зрения.

Учащимся будут привиты:

- интерес к познанию природы, к предметам естественнонаучного цикла;
- любовь к своей малой родине.

Личностные результаты:

Учащимся будут привиты:

- навыки общественно-полезного труда, развитие общественной активности, содействие профориентации обучающихся.

У обучающихся будут воспитаны:

- экологическая грамотность;
- личная ответственность за сохранение природы своего края;
- потребность в грамотном ведении сельского хозяйства;
- бережное отношение к природе.

Предметные результаты:

К концу обучения по данной программе обучающиеся *научатся:*

- использовать агротехнические знания;
- методам изучения природы, как среды обитания;
- использовать классификацию культурных растений своего края;
- определять состав и свойства местных почв;
- взаимосвязи компонентов агросистемы с факторами окружающей среды и влияния на них антропогенного фактора;
- методам проверки качества семян, способам подготовки их к посеву.

У обучающихся будут сформированы:

- понятие о взаимосвязях в природе;
- понятия о профессиях, связанных с сельским хозяйством.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

1-го года обучения (базовый уровень сложности)

№ п.п.	Название раздела	Всего часов	Теоретич.	Практич.	Формы аттестации (контроля)
1.	Введение	2	-	2	<i>Входная диагностика:</i> тестирование
2.	Зеленая родословная	6	2	4	<i>Текущий контроль:</i> опрос по теоретическому материалу
3.	Сельскохозяйственные растения и их роль в жизни человека	22	8	14	<i>Текущий контроль:</i> творческое задание
4.	Агротехника выращивания полевых и овощных культур	4	2	2	<i>Текущий контроль:</i> игра-викторина
5.	Семена-продолжатели жизни растений	16	8	8	<i>Текущий контроль:</i> презентации
6.	Азбука земледелия	14	6	8	<i>Текущий контроль:</i> защита проекта
7.	Продукция агросистемы и здоровье человека	14	6	8	<i>Промежуточная аттестация:</i> опрос по теоретическому материалу
8.	Природа и человек.	30	16	14	<i>Текущий контроль:</i>

	Естественные экосистемы				презентации
9.	Аптека на подоконнике	4	2	2	<i>Текущий контроль:</i> игра-викторина
10.	Весенние заботы земледельца	18	6	12	<i>Текущий контроль:</i> опрос по теоретическому материалу
11.	Экологический практикум	10	2	8	<i>Текущий контроль:</i> тестирование
12.	Заключительное занятие	4	-	4	<i>Промежуточная аттестация:</i> защита проектов
	Итого:	144	58	86	

Содержание учебного плана 1-го года обучения (базовый уровень сложности)

1. Введение (2 ч., 2 пр.)

Практика. Ознакомление обучающихся с работой объединения, планом работы, планом массовых мероприятий, в которых будут принимать участие члены учебного объединения. Инструктаж. Экскурсия в зимний сад центра «Разнообразие растительного мира».

Форма контроля. *Входная диагностика:* входное тестирование.

2. Зеленая родословная (6 ч., 2 т./4 пр.)

Теория. Значение растений в жизни человека и животных. История возделывания культурных растений. На заре земледелия. Понятие о биологической и хозяйственной спелости зерновых культур. Значение своевременной уборки. Требования к отбору растений на семенные цели.

Практика. Экскурсия в природно-познавательный парк «Экославль». Уборка урожая. Сбор семян. Организация выставки «Урожай года». Оформление снопового материала. Подведение итогов опытных работ.

Форма контроля. *Текущий контроль:* опрос по теоретическому материалу.

3. Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека (22 ч., 8 т./14 пр.)

3.1. Важнейшие полевые культуры Тульской области и их биологические особенности (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Хлеб – всему голова. Растения-кормильцы. Сорты, внесенные в Государственный реестр Тульской области.

Практика. Знакомство с сортами зерновых культур по сноповому материалу, каталогу зерновых культур. Работа со справочной литературой.

3.2. Больше овощей – красивей стол (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Важнейшие овощные культуры, выращиваемые в Тульской области, их биологические особенности и значение в жизни человека. Питательные и целебные свойства овощей. Овощи России и их использование.

Практика. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами. Игра: «Узнай овощ».

3.3. Картофель – сокровище под землей (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. История возделывания, строение и химический состав клубня. Внешний вид растения. Питательные и целебные свойства, применение в народной медицине. История овощеводства в России. Агротехнические особенности (подготовка клубня к посадке, сроки и способы посадки).

Практика. Получение крахмала из клубней картофеля.

3.4. В овоще силы велики (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Капуста и ее сородичи. Виды и разновидности капусты и их значение в жизни человека. Происхождение капусты. Питательные и целебные свойства кочана. Биологические особенности, агротехника возделывания, сроки и способы посева и посадки. Экологические факторы среды обитания.

Практика. Знакомство с разнообразием видов капусты.

3.5. Съедобная трава на нашем столе (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Зеленые овощи, питательные и целебные свойства. Пряно-вкусовые овощи и их значение, использование в жизни человека. Многолетние овощные растения и их использование в жизни человека.

Практика. Уход за многолетниками в природно-познавательном парке «Экославль».

3.6. Голубое чудо России (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Как рубашка в поле выросла. История возделывания. Лён – пищевая, техническая культура. Генетические особенности и способы переработки льна.

Практика. Знакомство со способами переработки льна по коллекции «Лён». Выделение масла из семян льна.

3.7. Фитонциды – вещества, убивающие микробов (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Лук и чеснок – источники здоровья. Происхождение, питательные и целебные свойства. Агротехника выращивания. Применение в народной медицине. Приспособляемость к экологическим факторам окружающей среды.

Практика. Работа с микроскопом. Изучение кожицы лука репчатого под микроскопом.

3.8. Цветок Солнца (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Родина подсолнечника, история возделывания. Строение семян. Биологические особенности, агротехника выращивания. Сорта подсолнечника, способы переработки.

Практика. Выделение масла из семян подсолнечника.

3.9. Ученые-агрономы России и их вклад в дело развития сельскохозяйственной науки (2 ч., 2 пр.)

Практика. Изучение и сопоставление биографических сведений об ученых: Н.И.Вавилов, И.В.Мичурин, А.Т.Болотов. Великий земляк А.Т.Болотов. Богородицкий музей-заповедник Тульской области.

3.10. Экскурсия (2 ч., 2 пр.)

Практика. Экскурсия в Богородицкий музей-заповедник – усадьбу А.Т.Болотова с целью ознакомления с историей усадьбы и жизнью А.Т.Болотова и его наследием.

3.11. Обобщающий урок (2 ч., 2 пр.)

Практика. Подготовка наглядного материала, организация выставки рисунков, поделок, сортов картофеля.

Форма контроля. Текущий контроль: творческое задание «Картофельный банкет».

4. Агротехника выращивания полевых овощных культур (4 ч., 2 т./2 пр.)

4.1. Агротехнические особенности возделывания полевых культур (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. 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. Работа со сноповым материалом, справочной литературой.

4.2. Агротехника возделывания овощных культур (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Важнейшие сорта и виды овощных культур, возделываемых в области. Подготовка почвы – внесение удобрений. Площадь питания в зависимости от биологической разновидности культуры. Техника посева и посадки, особенности ухода за посевами в связи с биологией роста и фазами развития растений.

Практика. Демонстрация фильма по агротехнике отдельных видов овощных культур. Работа со справочной литературой.

Форма контроля. Текущий контроль: игра-викторина «Растения – антагонисты, растения – союзники».

5. Семена – продолжатели жизни растений (16 ч., 8 т./8 пр.)

5.1. Семена – продолжатели жизни растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Особенности строения семян полевых культур. Абиотические факторы, влияющие на качество семян. Отличительные признаки семян (форма, цвет, величина). Практическая работа. Знакомство с семенами зерновых культур. Определение семян по внешним признакам. Работа с коллекцией семян зерновых культур.

Практика. Игра «Узнай по семени».

5.2. Разнообразие семян овощных культур (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Знакомство с семенами. Определение семян по внешним признакам (величина, форма, цвет). Работа с инструкционными карточками. Изготовление наглядных пособий для кабинета.

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

5.3. Размножение растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

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. Знакомство с коллекцией семян, распространяемых различными способами. Укоренение черенков, листьев. Практическая работа. Знакомство с коллекцией «Семена сорных трав».

5.4. Качество семян и урожай (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение качества семян на увеличение урожая. Методика определения качества семян. Абсолютный вес семян (вес 1000 зерен) и его роль в определении нормы высева. Методика определения.

Практика. Определение абсолютного веса семян

5.5. Понятие энергии прорастания и всхожести семян (4 ч., 2 т./2 пр.)

Теория. Методы и способы их определения. Государственный реестр на семена зерновых культур по Тульской области. Сроки проведения опыта.

Практика. Лабораторно-практическая работа. Определение энергии прорастания и всхожести семян. Закладка опыта, подсчет проросших семян, подведение итогов, оформление результатов.

5.6. Экскурсия в контрольно-семенную лабораторию (2 ч., 2 пр.)

Практика. Знакомство с лабораторным оборудованием для определения качества семян.

5.7. Способы повышения качества семян (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Намачивание, прогревание семян, сроки, методика проведения. Яровизация – важнейший метод повышения всхожести семян. Сроки и методика проведения яровизации. Яровизация клубней картофеля.

Практика. Закладка клубней картофеля на яровизацию.

Форма контроля. Текущий контроль: защита презентаций.

6. Азбука земледелия (14 ч., 6 т./8 пр.)

6.1. Почва – естественное богатство Земли (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Главное средство сельскохозяйственного производства. Образование почв. Понятие о качественном плодородии. Состояние почвы в результате деятельности человека. Механический состав почвы, методика его определения.

Практика. Знакомство с коллекцией «Состав почвы». Определение механического состава почвы.

6.2. Почва и ее охрана (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Состав почвы, структура почвы. Пути сохранения и улучшения состояния почвы. Почвы Тульской области и их состояние. Эрозия почвы, способы ее предотвращения. Проблемы сохранения плодородия почвы.

Практика. Просмотр видеофильма «Почва и ее плодородие». Работа со справочной литературой.

6.3. Почва как экосистема (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Роль растений и животных в почвообразовании. Почва – живой организм. Роль животных в почвообразовании. Живая земля, подземные обитатели и их роль в почвообразовании и улучшении плодородия почвы. Кислотность почвы, способы ее определения. Растения – индикаторы кислотности почвы.

Практика. Просмотр видеофильма «Азбука земли». Учебно-исследовательская работа «Изучение деятельности дождевых червей в почвообразовательных процессах».

6.4. Питание растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Удобрения. Виды удобрения, их значение для повышения урожая. Органические и минеральные удобрения и их роль. Питательные вещества в составе почвы. Зеленые удобрения и их значение. Виды загрязнения почвы и их действие на здоровье человека. Экологические проблемы земледелия и пути их преодоления.

Практика. Распознавание удобрений простейшими способами (по внешнему виду, растворимости в воде, отношению к углю).

6.5. Сорные растения и их экологическое значение (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Важнейшие группы сорняков и их биологические особенности. Вред, причиняемый сорняками, способы борьбы с сорняками в связи с их особенностями развития. Вред и польза сорняков, охрана дикорастущих растений. Семена сорных трав.

Практика. Учебно-исследовательская работа. Работа с определителем: «Изучение видового состава сорных трав».

6.6. Вредители и болезни сельскохозяйственных растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Наиболее распространенные вредители и болезни, их биологические особенности. Ущерб, наносимый народному хозяйству. Приспосабливаемость вредных насекомых к условиям окружающей среды. Грызуны – опасные вредители и меры борьбы с ними. Меры борьбы с вредителями с учетом их биологических особенностей. Биологические меры борьбы с вредными насекомыми, народные средства и их применение. Птицы – защитники урожая. Зеленые защитники урожая. Растения защищают растения.

Практика. Просмотр фильма «Враги и друзья поля и огорода». Знакомство с коллекцией «Враги поля». Игра: «Что ни шаг, то вредитель».

6.7. Учись читать язык растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Признаки недостатка и избытка питательных веществ у растений. Как по внешнему виду узнать, в чем нуждается растение. Микроэлементы и их роль в жизни растений. Виды подкормок. Техника проведения подкормки растений.

Практика. Определение состояния растений по внешнему виду на примере комнатных растений.

Форма контроля. Текущий контроль: защита проекта.

7. Продукция агросистемы и ее влияние на здоровье человека (14 ч., 6 ч./8 пр.)

7.1. Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Понятие об экологически чистых продуктах питания, способы их производства. Что надо знать о нитратах. Способы снижения количества нитратов в овощах. Виды загрязнения окружающей среды продуктами агросистемы.

Практика. Определение количества нитратов в овощах. Методы определения, реактивы, необходимые для проведения опыта.

7.2. Правильное питание – залог здоровья (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Понятие о рациональном питании. Как питались наши предки. Целебные свойства злаковых растений. Пшеница. Нетрадиционные пищевые растения. Новоселы на грядках и их роль в питании человека.

Практика. Проращивание зерен пшеницы. Знакомство с редкими овощными растениями.

7.3. Овощи – целители (4 ч., 1 т./2 пр.)

Теория. Аптека на грядке. Питательные и целебные свойства овощей. Что такое витамины, история их открытия. Экологическое качество овощей как фактор здоровья человека. Примене-

ние овощей в народной медицине. Косметические свойства овощей. Больше овощей – краше стол.

Практика. Записи в дневниках. Работа с литературой. Конкурс поделок, рисунков «Такие разные овощи». Организация выставки.

7.4. Виды загрязнения окружающей среды отходами сельскохозяйственного производства (2 ч., 2 т.)

Теория. Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы. Способы снижения токсичных веществ в сельскохозяйственной продукции.

7.5. Экология сельскохозяйственных животных (4 ч., 4 пр.)

Практика. Экологические проблемы, связанные с промышленным производством животноводства. Профессия – животновод. Знакомство с санитарно-гигиеническими требованиями к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.

Форма контроля. Промежуточная аттестация: опрос по теоретическому материалу.

8. Природа и человек. Естественные экосистемы (30 ч., 16 т./14 пр.)

8.1. Что изучает экология (2 ч., 2 т.)

Теория. Экология – наука XXI века. Экологические законы. Экологические проблемы Тульской области. Экология России. Экология предмет – интересно или нет?

8.2. Городские и промышленные экосистемы (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Общая характеристика городских экосистем. Растения в городе и их состояние. Биоиндикаторы окружающей среды.

Практика. Экскурсия в городской парк. Определение чистоты воздуха.

8.3. Природное сообщество леса (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение лесных экосистем. Лесозащитные полосы и их значение. Лесные этажи. Природная кладовая. Грибы и ягоды леса и их значение.

Практика. Отгадывание кроссворда «Значение лесов». Игра: «В лес по грибы».

8.4. В зеленом полумраке (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Лес – хранитель влаги. Растительный мир Тульских лесов и его использование. Тульские засеки и их значение. Лекарственные растения леса. Охраняемые растения леса, внесенные в Красную книгу природы. Правила поведения в лесу. Природоохранные знаки.

Практика. Конкурс природных знаков. Знакомство с гербарием лекарственных трав.

8.5. Разнообразие животного мира лесов и его значение (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Приспособленность животных к среде обитания. Поведение диких животных в природе. Пищевые цепи лесного сообщества и методика их составления.

Практика. Составление простейших пищевых цепей питания лесного сообщества.

8.6. Лес и человек (2 ч., 2 т.)

Теория. Значение лесных экосистем в жизни человека. Эстетическое значение лесов. Значение лесов в городских экосистемах. Особенности профессий лесного хозяйства.

8.7. Экскурсия (2 ч., 2 пр.)

Практика. Экскурсия в природу с целью знакомства с разнообразием растительности леса.

8.8. Луг – природное сообщество (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение лугов в народном хозяйстве. Растительный и животный мир лугов и их приспособленность к среде обитания. Луг и человек. Охрана лугов. Пищевые цепи питания луговых экосистем. Лекарство на лугу.

Практика. Экологический тренажер. Составление простейших пищевых цепей питания луговых экосистем. Знакомство с гербарием лекарственных растений луга.

8.9. Особенности пресноводных экосистем (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Растительный и животный мир водоемов, приспособленность к среде обитания. Значение водоемов для городских экосистем. Водоем дома. Устройство домашнего аквариума. Условия содержания аквариумных рыбок.

Практика. Просмотр фильма «Жизнь старого пруда».

8.10. Использование нетрадиционных и дикорастущих растений в питании человека (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Кухня Робинзона. Питательные и целебные свойства полевых культур. Польза и вред сорняков. Использование сорных трав в питании человека. Продукты на клумбе.

Практика. Конкурс «Рецепты с луга».

8.11. Контрольная для чая (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Экзотические гости – целители: легенды и мифы. Три источника бодрости. Целебный чай. Искусство составления целебных сборов. Травы для целебных сборов, смеси. Правила заварки лекарственного чая.

Практика. Работа с гербарием «Лекарственные растения», коллекцией «Лекарственное сырье для лечебных сборов». Приготовление целебных напитков, определение их качества. Контрольная для чая.

8.12. Целебные свойства пряного стола (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Использование пряных и ароматических трав в жизни человека. Ароматерапия. Душистые ванны. Использование сырых овощных соков в лечебных целях. Целебная кулинария.

Практика. Работа с литературой. Знакомство с народными рецептами.

8.13. Растительная косметика от «А» до «Я» (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Борцы с болезнями века. Растительные маски – способы их приготовления и использование в косметических целях. Требования, предъявляемые к приготовлению растительных масок в домашних условиях.

Практика. Знакомство с растениями, используемыми для приготовления косметических средств в домашних условиях. Просмотр фильма «Садово-парковое хозяйство».

8.14. Рецепт целебного чая (4 ч., 2 т./2 пр.)

Теория. Условия хранения овощей в домашних условиях. Сушка, консервирование, замораживание овощей на зиму. Приправы для консервирования. Условия, необходимые для заготовки овощей на длительный срок. Народные рецепты.

Практика. Конкурс «Рецепты моей бабушки». Организация выставки детских работ.

Текущий контроль: защита презентаций.

9. Аптека на подоконнике (4 ч., 2 т./2 пр.)

9.1. Разнообразие комнатных растений и их значение (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Домашний доктор. Целебные свойства комнатных цветов. Мы выбираем – нас выбирают. С чего начать, где разместить, как ухаживать за «Зелеными друзьями». О гигантах биоэнергетики и витаминных растениях. Исцеляющая биоэнергетика.

Практика. Экскурсия «Зеленая тропинка кабинетов центра».

9.2. Вегетативное размножение растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Парник в мешке. Составление почвенных смесей. Размножение растений черенками, листьями, усами, корневищами и т.д. Условия для приживаемости черенков. Техника их заготовки. Особенности составления почвенных смесей.

Практика. Заготовка черенков, укоренение. Приготовление почвенных смесей. Размножение и пересадка комнатных растений.

Форма контроля. Текущий контроль: игра-викторина.

10. Весенние заботы земледельца (18 ч., 6 т./12 пр.)

10.1. Влияние качества окружающей среды на качество рассады и урожайность (2 ч., 1 т./1 пр.)

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. Яровизация – важнейший способ повышения всхожести семян, методика ее проведения.

Практика. Очистка и сортировка семян, приготовление почвенных смесей, набивка рассадных ящиков.

10.2. Рассадный способ выращивания овощей (2 ч., 2 пр.)

Практика. Выращивание овощей рассадным способом.

10.3. Биологические и агротехнические особенности выращивания рассады в закрытом грунте (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. 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.

10.4. Особенности весенней обработки почвы и ее значение (2 ч., 2 пр.)

Практика. Сроки и способы обработки почвы. Агротехнические требования к выполнению работ. Сельскохозяйственные машины и орудия для обработки почвы. Рыхление, перекопка почвы, разбивка делянок, закладка опытов.

10.5. Условия, необходимые для проращивания семян и приживаемости рассады (2 ч., 2 пр.)

Практика. Проращивание семян, особенности приживаемости рассады.

10.6. Значение своевременного посева и посадки для повышения урожайности (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Сроки и способы посева и посадки. Глубина заделки семян. Высадка рассады в связи с биологическими особенностями культур. Понятие о севообороте и его значение. Типы севооборотов. Лунный календарь огородника. Народные приметы, полезные советы огородникам.

Практика. Посев и посадка полевых и овощных культур. Высадка рассады в грунт. Закалка опытов по выяснению лучших сроков и способов посадки и посева.

10.7. Многолетние овощи и их значение (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Многообразие многолетних овощных культур и их использование в жизни человека. Питательные и целебные свойства многолетних овощных культур, особенности ухода за ними в осенний и весенний периоды.

Практика. Перекопка междурядий овощных растений, внесение удобрений, полив по необходимости.

10.8. Особенности выращивания многолетних растений (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Перечень лекарственных трав, выращиваемых в природно-познавательном парке «Экославль», особенности агротехники в различные сроки вегетации. Лечебные свойства растений.

Практика. Весенняя обработка междурядий, перекопка, внесение удобрений, обрезка, полив по необходимости.

10.9. Силосные растения (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Кормопроизводство для животных. Знакомство с растениями, технологией выращивания, значением для народного хозяйства. Агротехника выращивания. Фенологические наблюдения. Особенности ухода за растениями.

Практика. Обрезка посевов. Перекопка междурядий, внесение удобрений, рыхление, подкормка, полив по необходимости.

Форма контроля. Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу.

11. Экологический практикум (10 ч., 2т./8 пр.)

Теория. Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений. Уход за сельскохозяйственными растениями в природно-познавательном парке «Экославль». Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. Борьба с сорняками. Подкормка растений. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Окучивание картофеля.

Практика. Сбор гербарных образцов для оформления наглядных материалов.

Форма контроля. Текущий контроль: тестирование.

12. Заключительное занятие (4 ч., 4 пр.)

Практика. Вечер «Хвала рукам, что пахнут хлебом».
Форма контроля. Промежуточная аттестация: защита проектов.

Планируемые результаты

К концу 1-го года обучения будут достигнуты следующие результаты.

Метапредметные результаты:

Обучающихся *должны уметь:*

- самостоятельно планировать пути достижения целей;

У обучающихся *должны быть воспитаны:*

- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- интерес к труду, потребности овладевать определенными трудовыми навыками опираясь на национально-региональный компонент.

Личностные результаты:

Обучающимся *должны быть развиты:*

- общительность, аналитическое мышление;
- наблюдательность при проведении опытов, практических работ;
- интерес к труду.

У обучающихся *должны быть воспитаны:*

- экологическая грамотность;
- бережное отношение к природе.

Предметные результаты:

К концу 1-го года обучения по данной программе обучающиеся *должны знать:*

- методы изучения природы, как среды обитания;
- культурные растения своего края и их значение в жизни человека;
- биологические особенности растений, историю земледелия России;
- основные виды деятельности человека и их влияние на природную среду;
- зависимость роста к развитию растений от состояния окружающей среды;
- состав и свойства местных почв;
- методы проверки качества семян, способы подготовки их к посеву;
- биографии ученых – естествоиспытателей и их заслуги перед человечеством;
- знать правила техники безопасности

Должны уметь:

- оценивать воздействие человека на природу;
- обрабатывать почву, сажать и сеять сельскохозяйственные культуры;
- применять передовые технологии выращивания здоровой рассады овощных культур;
- вести фенологические наблюдения за ростом и развитием растений;
- определять состав и свойства почвы;
- оценивать состояние агросистемы, определять ее видовой состав;
- вести уход за растениями, наблюдения;
- работать со справочной литературой;
- соблюдать санитарно-гигиенические, правила техники безопасности.

Учебный план

2-го года обучения (базовый уровень сложности)

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Теоретич.	Практич.	Форма контроля
1.	Введение	2	1	1	Опрос по технике безопасности
2.	Агросистемы и их использование человеком	12	4	8	Текущий контроль: опрос по

					теоретическому материалу
3.	Сельскохозяйственные растения и окружающая среда	14	6	8	<i>Текущий контроль:</i> составление рисунков, схем.
4.	Естественные экосистемы и их использование	10	4	6	<i>Текущий контроль:</i> подготовка и защита проекта
5.	Природа наш доктор	16	10	6	<i>Текущий контроль:</i> опрос по теоретическому материалу
6.	Зеленая аптека	40	30	10	<i>Промежуточная аттестация:</i> игра-викторина
7.	Семена – биологический фундамент урожая	24	12	12	<i>Текущий контроль:</i> опрос по теоретическому материалу
8.	Весна и урожай	12	2	10	<i>Текущий контроль:</i> опрос по теоретическому материалу
9.	Агроэкологический практикум	10	2	8	<i>Текущий контроль:</i> игра-викторина
10.	Земля – наш общий дом	4	-	4	<i>Итоговая аттестация:</i> тестирование
	Итого:	144	71	73	

Содержание учебного плана

2-го года обучения (базовый уровень сложности)

1. Введение (2 ч., 1 т./ 1 пр.)

Теория. Знакомство с природно-познавательным парком «Экославль», посещение мероприятий. Знакомство с правилами обучающихся.

Практика. Экскурсия в природно-познавательный парк «Экославль».

Форма контроля. Опрос по технике безопасности.

2. Агросистема и их использование человеком (12 ч., 4 т./8 пр.)

2.1. Что изучает наука экология (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Законы экологии. Использование человеком различных экосистем. Типы экосистем, условия функционирования.

Практика. Работа в «Экославле», уборка урожая, отбор на семенные цели, учет урожая.

2.2. Сельскохозяйственные экосистемы и их использование человеком (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Экологическое разнообразие агросистем, приспособленность культурных растений к среде обитания. Пищевые цепи в агросистеме.

Практика. Оформление снопового гербарного материала для организации выставки «Урожай года»

2.3. Экологическая проблема земледелия (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Плодородие – как естественная особенность почв, так и результат деятельности человека. Почва – главный ресурс агросистемы. Причины эрозии почв. Меры сохранения и восстановления почвы. Охрана почв в Тульской области. Значение агрохимических анализов почвы, техника выполнения, изучение принципа работы приборов, определяющих кислотность почвы. Растения – индикаторы кислотности почвы.

Практика. Взятие образцов почвы, составление картограмм.

2.4. Роль человека в сохранении агросистемы (2 ч., 2 т.)

Теория. Экология России. Народная экология, проблемы, перспективы. Севообороты – экологическая основа развития агросистем. Зеленые удобрения и их роль в повышении плодородия почвы. Плодородие почвы и способы его возобновления. Виды эрозии почвы, противоэрозийная деятельность. Знакомство с профессией людей, занятых в агросистеме. Знакомство с типами севооборотов. Работа со справочной литературой.

2.5. Учись читать язык растений (2 ч., 2 пр.)

Практика. Определение обеспеченности почвы питательными веществами по внешним признакам растений и ботаническому составу растений. Как по внешнему виду узнать, в чем нуждается растение. Знакомство с признаками недостатка и избытка питательных веществ в почве по внешним признакам растений.

2.6. Роль человека в изменении природного ландшафта (4 ч., 4 пр.)

Практика. Охрана природы и рациональное природопользование. Охраняемые территории Тульской области. Красная книга природы. Охраняемые растения Тульского края. Участие школьников в охране природы. Проведение конкурса «Знай и охраняй». Оформление рисунков выставки.

Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу.

3. Сельскохозяйственные растения и окружающая среда (14 ч., 6 т./8 пр.)

3.1. Влияние факторов окружающей среды на растительные сообщества (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Агротехника выращивания зерновых культур, подготовка почвы, площадь питания в зависимости от сорта и биологической разновидности. Сроки и способы посева. Биологические методы защиты урожая от вредителей и болезней.

Практика. Работа с коллекцией «Вредители поля». Работа со справочной литературой.

3.2. Агротехнические особенности выращивания овощных культур (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Особенности выращивания экологически чистой продукции овощеводства и их значение для сохранения здоровья человека. Сроки и способы посева и посадки, народные методы борьбы с вредителями. Растения защищают растения. Полезное соседство.

Практика. Игра «Что едят у овощей?». Знакомство с работами А.Т. Болотова в деле развития овощеводства.

3.3. Многолетние овощи и их использование в питании человека (2 ч., 2 пр.)

Практика. Разнообразие многолетних овощей, питательные и целебные свойства, агротехника выращивания. Особенности ухода за растениями. Редкие овощные растения и их использование. Викторина «Что растет на грядке».

3.4. Домашний огород (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Выращивание овощей в жилых помещениях. Условия, необходимые для выращивания. Тара, почва, условия освещения, температурный режим, сорта. Особенности ухода за растениями.

Практика. Выращивание лука репчатого, петрушки в комнатных условиях. Подготовка почвенной смеси, посадка, уход за растениями. Наблюдения за ростом и развитием.

3.5. Витамины впрок (2 ч., 2 пр.)

Практика. Условия хранения овощей в домашних условиях: сушка, консервирование, замораживание овощей. Приправы для консервирования. Народные рецепты. Проведение конкурса «Рецепты моей бабушки».

3.6. Виды загрязнения окружающей среды продуктами агросистемы (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы. Методика их определения. Способы снижения содержания токсичных

веществ в овощах. Что нужно знать о нитратах. Биоиндикаторы загрязнения окружающей среды. Методика определения нитратов в овощах.

Практика. Определение содержания нитратов в овощах.

3.7. Экология сельскохозяйственных животных (2 ч., 2 т.)

Теория. Многообразие видов и пород животных, их значение в жизни и питании человека. Историческая справка. Использование продукции животноводства. Условия содержания животных. Промышленное животноводство и связанные с ними экологические проблемы. Загрязнение окружающей среды отходами животноводства и способы его предупреждения. Понятие об экологически чистом производстве, продуктов животноводства. Профессии животноводческой отрасли.

Форма контроля. Текущий контроль: составление рисунков, схем.

4. Естественные экосистемы и их использование (10 ч., 4 т./6 пр.)

4.1. Природное сообщество леса (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение лесных экосистем в народном хозяйстве. Лесные этажи. Лес – хранитель влаги. Значение лесозащитных насаждений для агросистемы. Многообразие видов лесного сообщества. Тульские засеки и их роль в улучшении экологии города. Разнообразие растительного и животного мира лесного сообщества, приспособленность их к среде обитания. Охраняемые растения леса. Лесная аптека. Правила сбора лекарственных трав. Ядовитые растения. Пищевые цепи лесного сообщества. Демонстрация фильма «Тайны заветных трав».

Практика. Составление простых пищевых цепей питания в лесу. Работа с гербарным материалом. Отгадывание кроссворда «Значение лесов».

4.2. Значение леса в природе и жизни человека (2 ч., 2 т.)

Теория. Лес – место труда и отдыха человека. Лес – один из типов растительного покрова земли. Взаимодействие леса с окружающей средой. Изменение облика лесов в результате деятельности человека. Необходимость сохранения и восстановления леса. Заповедники, заказники, национальные парки, их роль в сохранении биоразнообразия.

4.3. Луг – природное сообщество (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение лугов в народном хозяйстве. Типы лугов. Растительный и животный мир луговых экосистем. Приспособленность к среде обитания. Охрана лугов. Луг человек. Завтрак на траве, использование дикорастущих растений в питании человека. Правила сбора лекарственных трав. Ядовитые растения. Демонстрация фильма «Давайте думать вместе», «Природные сообщества».

Практика. Экологический тренажер. Отгадывание кроссворда. Составление пищевых цепей питания.

4.4. Экскурсия (2 ч., 2 пр.)

Практика. Экскурсия на луг «Изучение видового состава растительности луга», сбор гербарных образцов.

4.5. Травяная аптека (2 ч., 2 пр.)

Практика. Знакомство с переработкой и хранением лекарственного сырья. Упаковка и режим хранения.

Форма контроля. Текущий контроль: подготовка и защита проекта

5. Природа наш доктор (16 ч., 10 т./6 пр.)

5.1. Здоровье человека и его составляющие (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Факторы, влияющие на здоровье человека. Критерии здоровья. Понятие здорового образа жизни и его принципы. Составляющие ЗОЖ. Пути сохранения укрепления здоровья человека.

Практика. Проведение теста «Какое у вас здоровье». Подведение итогов тестирования.

5.2. Полезная кладовая (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Многообразие полезных свойств растений. Что такое ботаническое ресурсоведение. Классификация растений на основе их полезных свойств.

Практика. Работа с литературой, муляжами, влажными препаратами.

5.3. Из глубины веков (2 ч., 2 т.)

Теория. История зарождения фитотерапии. Народная сокровищница. Первые аптекарские огороды, аптеки. История народной медицины. Особенности и преимущества растительных лекарств. Практическая работа. Работа с литературой, справочниками.

5.4. Сырье для зеленой аптеки (2 ч., 2 т.)

Теория. Виды лекарственного сырья. Что такое лекарственное сырье. Классификация и виды лекарственного сырья. Растительное лекарственное сырье. Классификация, способы применения. Знакомство с сырьем по карточкам, открыткам, гербарному материалу.

5.5. Как искать, собирать и охранять лекарственные растения (4 ч., 2 т./2 пр.)

Теория. Сбор и заготовка лекарственного сырья. Сбор и заготовка лекарственного сырья, сроки, вегетационный период, время суток и др. Календарь сбора лекарственного сырья. Оборудование для сбора сырья. Правила упаковки и режим хранения лекарственного сырья. Оборудование для сбора сырья.

Практика. Обучение основам сбора лекарственного сырья и его переработки. Посещение травяной аптеки.

5.6. Охрана зеленых целителей (2 ч., 2 т.)

Основные пути и методы охраны растительного мира. Роль природоохранных мероприятий в нормализации экологической ситуации на планете и обеспечение жизнедеятельности человека. Красная книга тревоги. Охраняемые растения Тульского края.

5.7. Конкурс рисунков (2 ч., 2 пр.)

Практика. Конкурс рисунков. «Охраняемые растения Тульского края». Организация выставки по итогам проведения конкурса.

Форма контроля. Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу.

6. Зеленая аптека (40 ч., 30 т./10 пр.)

6.1. Растительный мир лесов (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Условия произрастания. Древесные растения леса и их целебные свойства. Травянистые лекарственные растения леса и их использование. Ботаническое описание растений. Сроки и правила заготовки лекарственного сырья, плодов, ягод. Правила обработки и хранения. Применение даров леса в народной медицине. Условия приготовления лечебных препаратов (настои, отвары).

Практика. Работа с справочной литературой, гербарием.

6.2. Растения болот и водоемов (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Ботаническое описание, условия произрастания, история применения. Сроки и способы сбора лекарственного сырья, условия переработки, хранения. Применение в народной медицине.

Практика. Знакомство с растениями болот и водоемов по рисункам, фото. Работа с литературой.

6.3. Лекарство на лугу (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Значение лугов в агросистеме. Перечень лекарственных растений луга, ботаническая характеристика, условия произрастания. Сроки сбора, условия переработки и хранения лекарственного сырья. Применение в народной медицине. Меры по охране растительного луга.

Практика. Составление пищевых цепей питания в луговых экосистемах. Работа с гербарием.

6.4. Целебный огород (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Растения – бальзам для души и тела. Агротехника лекарственных растений. Планировка участка лечебных трав. Защита от вредителей и болезней. Взаимодействие, взаимосвязь растений. Сбор, заготовка и хранение лекарственных растений. Приготовление препаратов для лечебных целей.

Практика. Знакомство с организацией и оформлением целебного огорода. Изготовление художественного эскиза лечебного огорода.

6.5. Использование лекарственных растений в питании человека (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Необходимость полноценного и рационального питания человека. Растительные продукты и их значение. Правила использования дикорастущих растений в питании человека. Группы дикорастущих растений в соответствии с тем, для каких блюд они используются.

Практика. Знакомство с видами дикорастущих растений, используемых в питании человека.

6.6. Целебная сила овощей (2 ч., 2 т.)

Теория. Целебная кулинария. Целебное лукошко. Польза капустного кочана. Лук – от семи недугов. От моркови – больше крови. Лекарство от старости. Овощи – неиссякаемый источник здоровья. Лекарство из овощей. Рецепты блюд из растений.

6.7. Цветущая косметика на каждый день (2 ч., 2 т.)

Теория. Оздоровление кожи при помощи растительных средств. Советы по уходу за кожей лица. Косметические маски и их применение. Народная косметика. Сборы лекарственных растений для ухода за кожей лица.

6.8. Новоселы на грядке (2 ч., 2 т.)

Теория. Овощные экзотические растения. Способы их выращивания. Полезные, исчезающие, лекарственные растения, условия их выращивания. Применение экзотических и редких растений в народной медицине и питании человека. Знакомство с редкими видами лекарственных растений.

6.9. Целительные ароматы природы (2 ч., 2 т.)

Теория. Путеводитель ароматов от А до Я. Ароматерапия. Применение ароматических масел. Душистые ванны. Лучшие ароматические рецепты. Знакомство с ароматическими растениями и их применением.

6.10. Не только отвары и настойки соки жизни (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Что такое сокотерапия. Правила и условия приготовления свежих соков (овощных, фруктовых, ягодных). Возможные сочетания соков. Лечебные свойства соков.

Практика. Приготовление соков из овощей фруктов, ягод в домашних условиях.

6.11. Приготовление лекарственных средств в домашних условиях (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Общие рекомендации. Подготовка сырья. Настои, отвары, настойки, навары и др. Лекарственные сборы и их применение.

Практика. Знакомство с условиями приготовления лекарственных средств в домашних условиях.

6.12. Лечебная тропинка кабинетов (2 ч., 2 т.)

Теория. Знакомство с целебными растениями кабинетов. Изучение видового разнообразия комнатных растений.

6.13. Их к столу не подают (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Ядовитые растения. Ботаническая характеристика, условия обитания. Использование ядовитых растений в медицине. Первая помощь при отравлении ядовитыми растениями.

Практика. Знакомство с ядовитыми растениями.

6.14. Интродукция лекарственных растений (2 ч., 2 т.)

Практика. Лекарственные растения природно-познавательного парка «Экославль».

6.15. Что такое интродукция (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Особенности агротехники выращивания лекарственных растений.

Практика. Обучение агротехническим приемам выращивания. Работа может определяться по сезонам – весной и осенью по 2 часа.

6.16. Выращивание лекарственных трав (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Травяные садики. Месторасположение участка, размещение растений, подбор трав, уход за растениями. Оформление травяного сада. Формы оформления: круглая грядка, грядка – колесо и др. Разведение растений: черенкование, деление куста и т.д.

Практика. Оформление проектов травяного сада. Работа с литературой.

6.17. Ароматический садик запахов (2 ч., 2 т.)

Теория. Месторасположение, подбор растений. Оформление сада. Уход за растениями, разведение. Применение ароматических растений.

6.18. Косметический садик (2 ч., 2 т.)

Теория. Месторасположение, подбор трав, размещение растений. Природные красители, содержащиеся в различных частях растений. Использование природных красителей. Работа с литературой. Изображение косметического садика. Знакомство с травами.

6.19. Организация экологического травяного садика (2 ч., 2 т.)

Теория. Насекомые–опылители. Растения, привлекающие насекомых. Месторасположение садика, перечень трав, размещение растений. Уход. Оформление экологического садика. Работа с литературой.

6.20. Травы на балконе, террасе (2 ч., 2 т.)

Теория. Перечень трав для выращивания на балконе. Агротехника выращивания. Емкости и субстрат для растений. Сроки посадки и уход. Срезка растений.

Форма контроля. Промежуточная аттестация: игра-викторина.

7. Семена – биологический фундамент урожая (24 ч., 12 т./12 пр.)

7.1. Сокровенные тайны обыкновенных семян (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Цикл развития однолетних и двулетних растений. Качество семян и урожай. Способы определения и повышения качества семян.

Практика. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений. Знакомство с коллекцией семян.

7.2. Яровизация (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Способы повышения всхожести семян, повышения урожайности. Яровизация семян зерновых культур. Сроки и способы проведения яровизации. Сроки и способы проведения.

Практика. Закладки опытов по яровизации семян.

7.3. Подготовка субстрата (2 ч., 2 пр.)

Практика. Учебно-исследовательская работа по подготовке клубней картофеля к посадке. Закладка опыта по выявлению лучших способов проращивания клубней. Подготовка субстрата, подготовка клубней, закладка опыта. Записи в дневниках.

7.4. Искусственный отбор (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Многообразие сортов культурных растений. Понятие о сорте, гибриде. Роль сортовых и гибридных семян в повышении урожайности. Культурные растения и их сородичи. Народная селекция.

Практика. Знакомство с сортами полевых и овощных культур, внесенных в государственный реестр по Тульской области. Работа со столовым материалом, с муляжами овощей.

7.5. Основные направления селекции агрокультур (2 ч., 2 пр.)

Теория. История хлебопашества в России. История происхождения культурных растений. Русские ученые – селекционеры и их достижения (Н.И. Вавилов, Н.И. Цыцын, Лукьяненко, Путовой Т. И др.) Центры происхождения культурных растений. Практическая работа. Путешествие в страну АГРОС (по карте мира). Знакомство с родиной полевых культур, центрами происхождения культурных растений. С биографическими справками ученых.

7.6. Семеноводство сельскохозяйственных культур (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Общие правила выращивания семян. Влияние факторов среды на получение качественных семян. Сроки хранения семян зерновых и овощных культур. Условия хранения.

Практика. Проверка условий хранения семян. Очистка, сортировка.

7.7. Особенности выращивания семян овощных культур. Общие правила. Особенности уборки семян. Обработка и хранение семян и маточников овощных культур.

7.8. Семеноводство однолетних и двулетних овощных культур (4 ч., 3 т./1 пр.)

Теория. Получение семян огурца помидоров, перца, моркови, свеклы, белокочанной капусты. Агротехника выращивания семян (посев, посадка, уход, правила уборки семян). Условия хранения маточников.

Практика. Знакомство с агротехникой выращивания семян однолетних и двулетних овощных культур.

7.9. Подготовка семян к посеву (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Способы подготовки семян к посеву: обеззараживание, калибровка, намачивание и проращивание, закаливание, барботирование воздухом, обработка микроэлементами. Методика проведения.

Практика. Подготовка семян к посеву различными методами.

7.10. Качество семян и урожай (4 ч., 4 т.)

Теория. Роль качественных семян для получения высоких урожаев.

7.11. Методика определения чистоты, энергии прорастания, всхожести семян (2 ч., 2 пр.)

Практика. Закладка опыта для проверки энергии прорастания и всхожести семян зерновых культур. Работа проводится за два занятия.

Форма контроля. Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу.

8. Весна и урожай (12 ч., 2 т./10 пр.)

8.1. Влияние факторов окружающей среды на качество рассады овощных культур и урожайность (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Понятие о закрытом и защищенном грунте. Виды теплиц и парников. Условия, необходимые для выращивания качественной рассады овощных культур. Понятие о грунтах и почвенных смесях. Сорты.

Практика. Приготовление почвенных смесей. Набивка рассадных ящиков.

8.2. Рассадный способ выращивания овощей (2 ч., 1 т./1 пр.)

Теория. Способ получения ранней продукции. Биологические и агротехнические особенности выращивания рассады (капусты, помидоров, перцев, кабачков и др.). Характеристика сортов. Состав почвенных смесей, сроки, способы посева семян. Глубина заделки семян. Условия проращивания. Особенности полива.

Практика. Посев семян на рассаду в рассадные ящики.

8.3. Пикировка рассады (2 ч., 2 пр.)

Практика. Агротехническое обоснование своевременной пикировки рассады. Приспособления, техника выполнения. Требования, предъявляемые к выполнению этого агроприема. Почва для пикировки. Сроки и дозы полива. Пора для пикировки. Приготовление почвенных смесей, пикировка рассады.

8.4. Здоровая рассада – залог высоких урожаев (2 ч., 2 пр.)

Практика. Влияние внешних условий на качество рассады. Профилактика заболеваний рассады. Способы закаливания рассады. Народная аптека. Удобрения для подкормки рассады. Уход за рассадой. Подкормка, полив. Борьба с вредителями и болезнями рассады.

8.5. Аграрная астрология. Луна и урожай. Астрологический календарь для средней полосы России. Народные приметы. Полезные советы огородникам. Практическая работа. Уход за рассадой. Наблюдения за ростом и развитием рассады.

8.6. Биологическое обоснование агроприема (2 ч., 2 пр.)

Практика. Сроки и способы яровизации, условия проведения. Условия яровизации, тара. Практическая работа. Закладка клубней картофеля на яровизацию.

Форма контроля. Текущий контроль: опрос по теоретическому материалу

9. Агроэкологический практикум (10 ч., 2 т./8 пр.)

Теория. Весенняя обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных культур. Уход за многолетниками.

Практика. Работа в теплице. Весенняя обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных культур. Уход за многолетниками. Высадка рассады. Уход и наблюдения за посевами.

Форма контроля. Текущий контроль: игра-викторина «Мой агроучасток».

10. Земля – наш общий дом (4 ч., 4 пр.)

Практика. Борьба с вредителями, болезнями. Прополка. Полив.

Форма контроля. Итоговая аттестация: тестирование.

Планируемые результаты

К концу 2-го года обучения будут достигнуты следующие результаты.

Метапредметные результаты:

У обучающихся должны быть сформированы:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- интерес к труду, потребности овладевать определенными трудовыми навыками опираясь

на национально-региональный компонент.

У обучающихся должны быть развиты:

- организаторские способности, общительность, аналитическое мышление;
- наблюдательность при проведении опытов, практических работ;
- трудовая подготовка детей.

Учащимся должны быть привиты:

- интерес к познанию природы, к предметам естественнонаучного цикла;
- любовь к своей малой родине.

Личностные результаты:

Учащимся должны быть привиты:

- навыки общественно-полезного труда, развитие общественной активности, содействие профориентации обучающихся.

У обучающихся должны быть воспитаны:

- экологическая грамотность;
- личная ответственность за сохранение природы своего края;
- потребность в грамотном ведении сельского хозяйства.

Предметные результаты:

Должны знать:

- взаимодействие общества с природными системами.
- особенности выращивания экологически чистой продукции, влияние качества продовольствия на состояние здоровья человека.
- проблемы загрязнения окружающей среды отходами агросистемы.
- лекарственные свойства растений и их использование в жизни человека.
- вопросы сохранения и улучшения плодородия почвы, защиты ее от разрушения.
- экологические проблемы Тульского края.
- методы защиты урожая от вредителей и болезней.

Должны уметь:

- объяснить причины и следствия изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека.
- применять важнейшие приемы управления ростом и развитием растений.
- владеть методикой изучения состояния воды, почвы, воздуха.
- применять безопасные методы борьбы с вредителями и болезнями растений.
- оценивать реальные экологические ситуации.
- соблюдать правила техники безопасности.

Будет сформирована:

- система знаний по экологическим проблемам производства сельскохозяйственной продукции.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (Приложение № 1)

Условия реализации программы.

Учебно-воспитательный процесс обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки специальностей среднего профессионального образования и получивший после трудоустройства дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогические науки». Педагог осуществляет организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и

физическом совершенствовании, укреплению здоровья, организации свободного времени, профессиональной ориентации; обеспечению достижения обучающимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы. Отвечает требованиям Профессионого стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н.

Оборудование помещения

№	Наименование	Количество в шт.
1	Учебно-опытный участок	1 шт
2	Интерактивная доска	1 шт.
3	Магнитная доска	1 шт.

Обеспечение образовательного процесса

№/№	Наименование	Количество
1.	Тетрадь в клетку (24 листа)	15 шт.
2.	Карандаш простой	15 шт.
3.	Ластик	15 шт.
4.	Ручка	15 шт.

Формы аттестации / контроля

Входная диагностика проводится в начале 1-го года обучения с целью определения уровня подготовки обучающихся: входное тестирование.

Цель текущего контроля успеваемости обучающихся – установление фактического уровня теоретических знаний и практических умений по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы.

Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня их обученности, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий. Формы текущего контроля: опрос по теоретическому материалу, выполнение творческого задания, проведение игры-викторины, защита презентации, защита проекта, составление рисунков, схем.

Формы промежуточной аттестации определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: опрос по теоретическому материалу, защиту проекта, проведение игры-викторины, тестирование.

Итоговая аттестация, завершающая освоение дополнительной общеразвивающей программы, проводится в апреле - мае и включает такую форму, как тестирование. Обучающиеся, продемонстрировавшие высокий уровень результативности обучения (согласно диагностическим картам результатов обучения и развития), награждаются грамотами ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Оценочные материалы

- Опросы «Силосные растения», «Методика определения чистоты, энергии прорастания, всхожести семян», «Биологическое обоснование агроприема»;
- викторина «Растения – антагонисты, растения – союзники», «Узнай овощ», «Мы - юные озеленители города», «Что растет на грядке», «Мой агроучасток»;
- задания для игр «Узнай по семени», «Что ни шаг – то вредитель», «Рецепты с луга», «Рецепты моей бабушки», «Знай и охраняй»;
- защита проектов: «Юнный садовод», «Овощи-кормильцы».

Методическое обеспечение

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

- системность, целостность, объективность, научность, доступность для обучающихся, реалистичность, практическая направленность;
- комплексность и взаимосвязь всех факторов, влияющих на процесс воспитания;
- единство восприятия, обучения, развития;
- сочетание педагогического руководства с развитием активности, самостоятельности и инициативы обучающихся;
- системность и последовательность образования и воспитания;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося.

Структура занятия:

1) организационный момент - готовность обучающихся; организационное начало занятия; целевая установка на работу; мотивация обучающихся к занятию; введение проблемной задачи; введение игрового момента;

2) логический переход к новой теме, объяснение материала;

а) выделение главного в изучаемых объектах и явлениях; использование наглядности; межпредметных связей; постановка эвристических вопросов; создание нестандартной ситуации. Теоретическая часть занятий дается в форме презентаций, видеороликов. Обучающиеся должны запомнить новые понятия, фамилии, термины; формируются умения выделять существенные признаки предметов, синтезировать их в едином представлении, устанавливать смысловые связи. На занятии проводится работа по закреплению пройденного материала и контроля знаний; беседы с просмотром иллюстративного материала.

б) Освоение нового материала.

3) Практическая работа:

самостоятельная работа обучающихся, стимулирование (личный пример, похвала, поощрение, наказание, требование); смена и разнообразие видов деятельности, система перспективных установок.

Во время практической работы просматриваются отчеты о выполнении задания.

4) Подведение итогов (рефлексия) – анализ и самоанализ работ с помощью педагога; выявление активности обучающихся; комментирование процесса работы, удач и неудач работы, похвала ребенка, что вызывает у обучающихся чувство удовлетворения, желание совершенствоваться.

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

1. *Принцип духовного направления, развивающего и воспитывающего обучения* предполагает, что обучение направлено на цели всестороннего развития личности, на формирование не только знаний и умений, но определенных нравственных и этических качеств, которые служат основой выбора жизненных идеалов и социального поведения.

2. *Принцип научности* воплощается в отборе изучаемого материала, а также в том, что воспитанников обучают элементам научного поиска, методам науки.

3. *Принцип связи обучения с практикой* реализуется в процессе обучения стимулированием учеников использовать полученные знания в решении практических задач, анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывая собственные взгляды.

4. *Принцип систематичности и последовательности* предполагает преподавание и усвоение знаний в определенном порядке, системе. В программе логически выстроено как содержание, так и процесс обучения. Принцип выражается в соблюдении ряда правил: первое - изучаемый материал планируется, делится на логические разделы - темы, устанавливаются порядок и методика работы с ним; второе - в каждой теме устанавливаются содержательные центры, выделяются главные понятия, идеи, структурируется материал урока; третье - при изучении курса устанавливаются внешние и внутренние связи между теориями, законами, фактами.

5. *Принцип доступности* выражается в учете особенностей развития учащихся, анализа материала с точки зрения их возможностей и такой организации обучения, что воспитанники не испытывают интеллектуальных, моральных, физических перегрузок.

6. *Принцип наглядности* используется в той мере, в какой он способствует формированию знаний и умений, развитию мышления. Демонстрация и работа с предметами ведут к очередной

ступени развития. Стимулируют переход от конкретно-образного и наглядно-действенного мышления к абстрактному, словесно-логическому.

7. *Принцип сознательности и активности учащихся* в обучении. Ученики проявляют познавательную активность, являются субъектами деятельности. Это выражается в том, что учащиеся осознают цели учения, планируют и организуют свою работу, умеют себя проверить, проявляют интерес к знаниям, ставят проблемы и умеют искать их решения.

8. *Принцип прочности* позволяет, чтобы знания прочно закрепились в памяти учеников, стали бы частью их сознания, основой привычек и поведения.

Используемые технологии:

- дифференцированное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- развивающего обучения;
- личностно-ориентированного подхода.

Данные технологии позволяют развивать и оптимизировать учебно-воспитательный процесс.

В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий.

Организует деятельность обучающихся с использованием различных форм, проводимых в режиме реального времени через мессенджеры, социальные сети, приложения; разрабатывает дистанционные курсы обучения, информирует родителей (законных представителей) обучающихся о добровольности участия в занятиях, ведет учет посещения обучающимися занятий и дистанционных активностей в объединении.

Может объединять несколько групп в рамках одного мероприятия.

С целью установления обратной связи педагог обеспечивает возможность демонстрации обучающимися индивидуальных достижений в электронном формате: скриншоты, видеозаписи выполнения заданий, видеоролики и др.

Представляет к размещению на официальном сайте ГОУ ДО ТО «ЦДОД» и регулярно обновляет информацию о запланированных активностях и достижениях обучающихся в рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Методика обучения создает наиболее благоприятные возможности для развития творческих способностей, коммуникативных навыков и умений обучающихся.

Программа обеспечена различными методическими видами продукции.

Учебно-методический комплекс

1. Теоретические материалы по разделам программы:

- «Зеленая родословная»;
- «Сельскохозяйственные растения и их роль в жизни человека»;
- «Агротехника выращивания полевых и овощных культур»;
- «Семена-продолжатели жизни растений»;
- «Азбука земледелия»;
- «Производство агросистемы и здоровье человека»;
- «Природа и человек. Естественные экосистемы»;
- «Аптека на подоконнике»;
- «Агросистемы и их использование человеком»;
- «Сельскохозяйственные растения и окружающая среда»;
- «Естественные экосистемы и их использование»;
- «Природа наш доктор»;
- «Зеленая аптека»;
- «Семена – биологический фундамент урожая»;
- «Весна и урожай».

2. *Тесты по разделам программы;*
3. *Планы-конспекты мастер-классов:*
«Плодородная почва»;
«Враги поля»;
«Растения-антагонисты, растения-союзники».
4. *Таблицы:*
«Каталог зерновых культур»;
«Овощи»;
«Коллекция «Лён»»;
«Семена сорных трав»;
«Пищевая цепь».
5. *Наглядные пособия:*
«Сорта овощных культур»;
«Враги поля»;
«Гербарий лекарственных трав»;
«Вредители поля»;
«Ядовитые растения»;
«Насекомые-опылители».
6. *Муляжи:* лук, экосистема пруда, почва.
7. *Видеоматериалы:* «Враги и друзья поля и огорода», «Жизнь старого пруда», «Садово-парковое хозяйство», «Природные сообщества», «Витамины круглый год»

Список литературы

Для педагога

1. Березкина, Е.В. Зеленый оазис. Комнатные растения от А до Я / Е.В. Березкина. – Москва: ЭКСМО, 2020. – 256 с.
2. Еделев, Д.А. Биохимические процессы обмена веществ в жизнедеятельности живого организма / Д.А. Еделев, С.Н. Бутова. – Москва, 2012. – 463 с.
3. Ерешко, А.С. Растениеводство. Курс лекций: учебное пособие / А.С. Ерешко, В.Б. Хронюк, Р.Г. Бершанский; Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ. – Ростов-на-Дону: ООО «Терра», 2023. – 250 с.
4. Замятина, Н.Г. Кухня Робинзона / Н.Г. Замятина. – Москва : Проспект, 2022. – 512 с.
5. Канке, В. А. Теория обучения и воспитания / В. А. Канке. – Москва : Юрайт, 2018. - 297 с.
6. Корзунова, А.Н. Целительный лен / А.Н. Корзунова. – Москва: – 150 с. T8 RUGRAM, 2020
7. Кузнецов, В. В. Общая и профессиональная педагогика : учебник и практикум / В. В. Кузнецов. – Москва : Юрайт, 2016. - 400 с.
8. Слостенин, В.А., Педагогика / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев. – Москва : Академия, 2019. - 608 с.
9. Федорова, В.М. Растениеводство: учебное пособие. Зерновые и зерновые бобовые культуры / В.М. Федорова, Н.Н. Яркова, С.Л. Елисеев; под ред. С.Л. Елисеева; Мин-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образоват. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2014. – 112 с.

Для обучающихся

1. Глазко, В. И., Иванов Д. И. Словарь-справочник по сельскохозяйственной экологии / В.И. Глазко, Д.И. Иванов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева, Федер. гос. науч. учреждение «Гос. НИИ озер. и реч. рыб. хоз-ва» (ФГНУ «Гос-

НИОРХ»). - Санкт-Петербург : ФГНУ «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства», 2006. - 366 с.

2. Севостьянова, Н. От семян до урожая. Краткий путеводитель по агротехнике огородных культур / Н. Севостьянова. – Москва: АСТ, 2013. – 150 с.

Для родителей

1. Черников, В.А. Агрэкология /В.А. Черников, Р.М. Алексахин и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – Москва: Колос, 2000. - 536 с.

2. Хуснидинов, Ш.К. Практикум по сельскохозяйственной экологии/ Ш.К. Хуснидинов, Т.Г. Кудрявцева.: Учебное пособие. – Иркутск, 2003. – 65с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Я иду на урок биологии // bio.1september.ru : сайт. – [Б. м.], 2023. - URL: www.bio.1september.ru (дата обращения 21.08.2024)

