

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя школа с.Никольское-на-Черемшане» МО Мелекесский район
Ульяновской области**

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № ____ от _____ 2024 г.

«Утверждаю»:
Директор
_____ Попова Т.А.
Приказ № __ от _____ 2024 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО
НАПРАВЛЕНИЮ**

«Растениеводство»

Направленность: естественно-научная

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 8-11 лет

с.Никольское-на-Черемшане

2024 год

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Растениеводство»** естественнонаучной направленности, предназначена для экологического образования детей 8-11 лет в системе дополнительного образования и рассчитана на 1 год обучения. Уровень освоения программы **стартовый**.

Нормативно-правовое обеспечение программы. Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Локальные акты Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа с.Никольское- на -Черемшане» МО «Мелекесский район» Ульяновской области;

Программа **«Растениеводство»** типовая; создана на основе учебных программ по следующим дисциплинам: «Основы природопользования», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», «Экология», «Агрехимия», «Почвоведение» и адаптирована для обучающихся младшего школьного возраста с учётом уровня компетенций школьников. Основа идеи обучения по программе – применение междисциплинарного подхода.

Адресат программы – обучающиеся младшего школьного возраста (8-11 лет). Этот возраст наиболее благоприятен для начального экологического образования и важен с точки зрения непрерывного экологического образования.

Актуальность программы «Растениеводство» определяется следующим: в настоящее время экология вошла практически во все сферы нашей жизни, поэтому все большую актуальность приобретают исследования в области экологии. Учебный курс ориентирован на освоение системы знания об окружающем мире, в частности о почве как основном природном ресурсе. Обучающиеся знакомятся с основами рационального использования и охраны природных и сельскохозяйственных территорий. Данная программа позволяет продемонстрировать, как научный подход может быть применен в повседневной жизни. В процессе её освоения совершенствуются навыки критического мышления. Обучающиеся учатся преодолевать нестандартные задачи путем тестирования и проведения различных опытов. Все это позволяет подготовиться к взрослой жизни, где они могут столкнуться с необычными нестандартными проблемами. Кроме того, активируются коммуникативные навыки. Эта программа включает в себя командную работу, учит строить диалог с педагогом и членами учебной группы.

Отличительные особенности программы: участие в проектной и учебно-исследовательской деятельности с применением междисциплинарного подхода позволяет создать основу для освоения важных дисциплин. Программа дает возможность изучить мир системно, вникать в логику происходящих вокруг явлений, обнаруживать и понимать их взаимосвязь. Знакомство с чем-то новым развивает любознательность и познавательную активность ребенка. Необходимость определять для себя интересную задачу, выбирать способы и составлять алгоритм ее решения, умение критически оценивать результаты, учит самостоятельно познавать окружающий мир, изучать явления, анализировать, делать выводы. В процессе обучения по программе у обучающихся формируются представления об окружающей мире в опытно-экспериментальной деятельности, осознание единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия.

В результате освоения программы обучающиеся получают знания о новых востребованных в современном мире **профессиях:** сити-фермер, ГМО-агроном, вертикальное земледелие (см. атлас новых профессий). Приоритетное

направление деятельности – **знакомство** обучающихся с современными тенденциями в развитии сельского хозяйства.

Дополнительность программы «**Растениеводство**» состоит в том, что содержание программы дополняет и расширяет знания обучающихся в области естествознания по предмету «Окружающий мир» основной школы. Принципиальным является организация образовательной деятельности по программе – групповые формы работы, практико-ориентированная направленность обучения. Форма проведения занятий, методы и приемы соответствует психолого-педагогическим особенностям обучающихся начальных классов средней школы. **Иновационность программы** заключается в следующем: среди основных задач мотивация на учебно-исследовательскую деятельность. Организация исследовательской работы способствует творческой активности обучающихся, развитию индивидуальных задатков и способностей детей, созданию условий для их самореализации.

Режим занятий по программе

Программа рассчитана на 1 год обучения (72 учебных часа) с периодичностью занятий – 1 раз в неделю по 1 часу с одной группой. Предполагаемое количество детей в группе 15 человек.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения**: очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

При выполнении самостоятельной работы на дому и с целью поддержки обучающихся с особыми познавательными запросами могут использоваться дистанционные формы обучения: вебинар, просмотр учебного фильма, участие в конкурсных мероприятиях в сети Интернет.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий по программе определяются содержанием программы, возрастными особенностями обучающихся и предусматривают комплексные и практические занятия, экскурсии, проведение круглого стола, презентацию результатов исследования и защиту проектов, ролевые игры, викторины, интеллектуальные игры, ситуационные задачи. Обучение строится на основе практических и теоретических занятий. Практические занятия предусматривают проведение индивидуальных и командных экспериментов, подготовку проектов.

Цель и задачи программы

Цель – дополнительное образование детей и удовлетворение их познавательных потребностей в области агроэкологии, формирование ответственного отношения к окружающей среде.

Задачи образовательные:

- способствовать формированию у обучающихся системы знания об окружающем мире, о почве как основном природном ресурсе;
- познакомить на элементарном уровне с основными экологическими понятиями;

- научить детей ориентироваться в элементарных природных явлениях и видеть их взаимосвязь с жизнью человека;
- расширять и углублять знания детей о растительном и животном мире, их значении в жизни человека, о приспособлении живых организмов к изменяющимся условиям среды, о простейших законах роста и развития организмов, условиях необходимых для полноценного существования;
- познакомить с основами рационального использования и охраны природных и сельскохозяйственных территорий, научить детей правилам экологически грамотного поведения в природе.

Развивающие:

- развивать у школьников умения предсказывать возможные последствия действий человека в природе, использовать приобретенные знания по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности, соблюдению правил поведения в природе;
- способствовать укреплению здоровья обучающихся посредством общения с природой и проведению мероприятий на свежем воздухе;
- развивать познавательный интерес, любознательность, стремление к опытнической деятельности, желание самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.

Воспитательные:

- воспитывать у детей потребность в общении с природой;
- воспитывать убежденность в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- способствовать обогащению навыков общения и умений совместной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающийся должен

Знать:

- основы экологии;
- иметь понятие об агроэкологии как науке;
- особенности функционирования агроэкосистем;
- агроэкологические проблемы, способы их решения, меры по предотвращению;
- основы получения экологически безопасной продукции.

Уметь:

- разбираться в агроэкологических проблемах;
- оценивать и анализировать прямое и косвенное влияние человека на состояние агроэкосистем;
- определять для себя интересную исследовательскую задачу в области агроэкологии, выбирать способы и составлять алгоритм ее решения, критически оценивать ситуацию.

Метапредметные результаты:

Способствовать развитию регулятивных универсальных учебных действий:

- предвосхищать результат;
- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- способность к концентрации воли для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач.

Способствовать развитию коммуникативных универсальных учебных действий:

- ставить вопросы; обращаться за помощью; формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- формулировать собственное мнение и позицию.

Способствовать развитию познавательных универсальных учебных действий:

- ставить и формулировать проблемы;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;
- узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов.
- запись, фиксация информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ, заполнение предложенных схем с опорой на прочитанный текст.

Личностные результаты:

- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Основным результатом является оформление проектов и выступление на мероприятиях различного уровня. Кроме того, организация различных праздников, викторин, игр, акций способствует формированию универсальных учебных действий обучающихся и позволяет педагогу в непринужденной обстановке анализировать результаты учебной деятельности обучающихся.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1	Раздел 1. Агрэкология (13)					
1.1	Введение в агрэкологию	4	2	2	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа, тестирование, анализ выполнения практических заданий и творческой работы
1.2	Урожай в сельском хозяйстве	6	3	3	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа, викторина, опрос, дидактические игры, анализ выполнения практических заданий
1.3	Агрэкология и современность	3	2	1	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа, викторина, дидактические игры, анализ выполнения практических заданий
2	Раздел 2. Почвоведение (14)					
2.1	Почва и ее значение	4	2	2	Комплексное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
2.2	Структура почвы	5	3	2	Комплексное Практическое	Наблюдение, анализ выполнения творческой работы, дидактические игры
2.3	Охрана почв	5	2	3	Комплексное Практическое	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий
3	Раздел 3. Экология и современное общество (21)					

3.1	Экологические проблемы современности	8	4	4	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа, дидактические игры, практическая работа, анализ выполнения творческой работы
3.2	Природа рядом с нами	7	3	4	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа, дидактические игры, практическая работа, анализ выполнения творческой работы
3.3	Экология и мы	6	3	3	Комплексное Практическое	Наблюдение, анализ, беседа, дидактические игры, анкетирование
4	Раздел 4. Пища на пользу человеку (15)					
4.1	Секреты здорового питания	7	4	3	Комплексное Практическое	Наблюдение, анализ, беседа, анализ выполнения творческой работы
4.2	Продукты из-за моря	5	2	3	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа дидактические игры, анализ выполнения творческой работы
4.3	Не навредить	3	2	1	Комплексное Практическое	Наблюдение, беседа дидактические игры, анализ выполнения творческой работы
5	Раздел 5. Проектирование в агроэкологии (9)					
5.1	Работа над проектом	5	3	2	Комплексное Практическое	Анализ выполнения творческой работы, беседа, наблюдение
5.2	Агроэкология – это интересно	4	2	2	Комплексное Практическое	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование, презентация проектов
	Итого:	72	35	37		

1.2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Агроэкология (13 час.)

Тема 1.1. Введение в агроэкологию (4 час.)

Теория: Цель и задачи программы. Основные виды деятельности. Инструктаж по охране труда на учебных занятиях в помещении, в природе. Экология и природопользование, экологическая грамотность и культура, экоэтика. Окружающая среда, среда обитания. Агрономия. История аграрной деятельности человека и ее экологическое значение. Примеры воздействия человека на природу: положительные (дельта Нила, «сады Семирамиды», заливные луга России, польдеры Голландии) и отрицательные (пустыни, солончаки, овраги, исчезновение видов, сокращение площадей естественных ландшафтов и т.д.).

Практика: Знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение). Отгадывание кроссворда, работа в микрогруппах, рисование на тему «Как я представляю природу будущего», викторина «Жизнь растений в сообществах».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Форма контроля: тестирование, практическая работа, творческая работа.

Тема 1.2. Урожай в сельском хозяйстве (6 час.)

Теория: Культурные и сорные растения, сельскохозяйственная продукция и ее качество, урожай и урожайность, занимательная энтомология, бабочки – летающие цветы. Насекомые – вредители сельского хозяйства. Влияние технологии возделывания на качество продукции. ПДК. Экологически чистая продукция. Агрохимикаты (минеральные удобрения, яды, гербициды, стимуляторы). Область применения, экологические последствия, повышенная требовательность к квалификации и технологической дисциплине. Технические возможности для надежного контроля в России. Побочные и остаточные эффекты.

Практика: Лабораторная работа «Определение содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции», практическая работа с гербарием и коллекцией насекомых по определению видов сорных растений и насекомых вредителей сельского хозяйства, творческая работа «Бабочка», просмотр видеофильма «Занимательная энтомология. Бабочки», викторина.

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», нитратомер, чашка Петри, пипетка Пастера, контейнер для рассады.

Форма контроля: викторина, практическая работа, дидактические игры.

Тема 1.3. Агроэкология и современность (3 час.)

Теория: Наука на службе сельскому хозяйству, сельскохозяйственные машины, агроэкология и производство продовольствия, вынужденный характер интенсификации производства продовольствия. Прямые и косвенные экологические последствия. Состояние проблемы в разных странах, достижения и неудачи. Аграрная деятельность и ее влияние на экологическую ситуацию в

мире и в России (положительные и отрицательные примеры). Экологическая стабилизация - общая задача в агроэкологии.

Практика: Анализ публикаций в СМИ по актуальным вопросам продовольственного обеспечения и его качества, защита рефератов по теме «Современные достижения агроэкологии», просмотр видеофильма «Локальный подход к глобальной проблеме», обсуждение.

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», нитратомер, чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: дидактические игры, практическая работа, викторина, творческая работа.

Раздел 2. Почвоведение (14 час.)

Тема 2.1. Почва и ее значение (4 час.)

Теория: Почва – особое природное образование, строение, состав и свойства почвы. Почва как важнейший компонент всех наземных биоценозов и биосферы Земли. Роль почвы в хозяйстве человека. Важнейшее свойство почвы – плодородие. Почвоведение - наука о происхождении и развитии почв, закономерности их распространения, путях рационального использования и повышения плодородия. Василий Васильевич Докучаев – основоположник науки о почве. Растительность, животные и микроорганизмы почвы.

Практика: Практическая работа составление почвенных смесей для комнатных растений, Лабораторная работа «Кто в почве живёт», просмотр фрагмента видеофильма «Почвы России».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», прибор контроля параметров почвы, микроскоп, чашка Петри, пипетка Пастера, стекло покровное и стекло предметное.

Форма контроля: презентация творческой работы, практическая работа, кроссворд беседа.

Тема 2.2. Структура почвы (5 час.)

Теория: Методы изучения почв: сравнительно-географический и стационарный. Морфологические признаки, физические и химические свойства почв, факторы почвообразования в разных географических условиях. Химические анализы, анализы физических свойств, минералогический, термохимический, микробиологический и другие анализы при почвенных исследованиях. Классификация почв. Основные закономерности географии почв. Почвенная карта. Виды почв Ульяновской области. Возраст почв. Почвенно-грунтовые воды. Почвенный профиль.

Практика: практическая работа «Определение содержания гумуса в почве», лабораторные работы: «Определение содержания рН почвы», «Определение структуры и состава почв».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, микроскоп, чашка Петри, пипетка Пастера, стекло покровное и стекло предметное.

Форма контроля: дидактические игры, практическая работа, творческая работа.

Тема 2.3. Охрана почв (5 час.)

Теория: Обработка почвы и ее экологическое значение. Ослабление устойчивости ландшафта. Запыление воздуха, замутнение вод. Эрозия, переуплотнение, заболачивание. Взаимосвязи и взаимозависимости аграрных и социальных проблем с экологическими. Экологические последствия применения удобрений и агрохимикатов. Минеральные удобрения как фактор экологии. Производство и применение минеральных удобрений в мире и в России. Прямые (связанные с потреблением) и косвенные (связанные с производством) экологические следствия. Удобрения – польза или вред. Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду. Экологические последствия мелиораций. Экологические последствия осушения, орошения, рекультивации и других видов мелиорации.

Практика: лабораторные работы: «Определение содержания извести в пробах почвы», «Наблюдение за поглощением влаги через корни», «Влияние удобрений на рост и развитие растений», практическая работа «Изучение всхожести семян».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», прибор контроля параметров почвы, переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо-грядка», чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: дидактические игры, практическая работа, викторина, творческая работа, викторина «Охрана почв в Ульяновской области».

Раздел 3. Экология и современное сельское хозяйство (21 час.)

Тема 3.1. Основы сельскохозяйственного производства (4 ч.)

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

Практика: Практическая работа «Работа с контурными картами». Экскурсия на одно из фермерских хозяйств АПК Ульяновской области. Беседа-диспут «Как прокормить население Земли». Практические работы на учебно-опытном участке «Обработка почвы». Знакомство с сельскохозяйственной техникой.

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

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

Тема 3.2. Сельское хозяйство. (4 ч.)

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

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

Сады и фермы в районных поселениях. Выращивание продуктов питания в черте Мелекесского района. Что требуется «фермеру»? Сельское хозяйство, как метод борьбы с химическим загрязнением. Растения биоиндикаторы здоровья почвы.

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

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

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

Тема 3.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство (2ч.)

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

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

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

Форма контроля: наблюдение, беседа, практическая работа.

Тема 3.4. Основы растениеводства (5 ч.)

Теория: Роль отечественных учёных в развитии растениеводства.

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

Практика: Экскурсия в УГСХА им. П.А. Столыпина, практическая работа на учебно-опытном участке. Практическая работа «Подготовка семян к хранению и посеву». Практическая работа «Подготовка почвы для подзимнего посева моркови». Опытническая работа «Влияние подзимних посевов моркови на урожай».

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

Форма контроля: наблюдение, беседа, практическая работа.

Тема 3.5. Экология и мы (6 час.)

Теория: Душа и экология, новое экологическое мышление. Принципы рационального природопользования. Экологические традиции и обряды. Среда обитания и здоровье человека. Экология пришкольного участка. Принципы здорового образа жизни. Красная книга, особо охраняемые территории Ульяновской области

Практика: Познавательная игра «Что? Где? Когда?», практическая работа по обследованию экологических условий пришкольного участка, практическая работа с Красной книгой Ульяновской области.

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

Форма контроля: дидактические игры, практическая работа, викторина, творческая работа.

Раздел 4. Пища на пользу человеку (15 час.)

Тема 4.1. Секреты здорового питания (7 час.)

Теория: Где растет хлеб? История происхождения хлеба. Польза и вред. Технологии приготовления хлеба. Классификация. Мёд – продукт пчелиной деятельности. Солнышко в стакане (изучение качества подсолнечного масла). История происхождения. Интересные факты. Классификация продуктов питания. Изучение полезных свойств этих продуктов.

Практика: Практическая работа по определению качества изучаемых продуктов. Изучить состав, свойства и качество хлеба, меда, подсолнечного масла с помощью опытов. Определение органолептических показателей продуктов питания. Определение качественных показателей продуктов питания.

Оборудование: Ноутбук, Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», нитратомер, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», микроскоп, чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: Дидактические игры, практическая работа, кроссворд, творческая работа.

Тема 4.2. Продукты из-за моря (5час.)

Теория: Чай и чайные напитки. Классификация чая. История происхождения. Как чай появился в России. Необычные овощи. Картофель – заморский гость. Знакомство с необычными овощами и их полезными и вредными свойствами. Качество «заморских» продуктов.

Практика: Чайная церемония в разных странах. Определение качественных показателей разных сортов чая с помощью опытов. Определение качественных показателей овощей и фруктов, выставка рисунков «Необычные овощи в наших магазинах».

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, микроскоп, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: Дидактические игры, практическая работа, викторина, творческая работа.

Тема 4.3. Не навреди (3час.)

Теория: Фаст фуд – плюсы и минусы. Супы быстрого приготовления – история возникновения. Домашние супы и супы быстрого приготовления. Чипсы – польза или вред. Сахар: польза или вред. Интересные факты о сахаре. История появления этого продукта на нашем столе.

Практика: практическая работа «Чипсы – польза или вред?», определение качества чипсов разных производителей и домашних чипсов. Рецепты приготовления домашних супов. Написание эссе на тему «Не навреди».

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, микроскоп, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: дидактические игры, практическая работа, викторина, творческая работа.

Раздел 5. Проектирование в агроэкологии (9час.)

Тема 5.1. Работа над проектом (5 час.)

Теория: Особенности индивидуальных и командных проектов в агроэкологии. Выбор тематики проектов. Правила работы с источниками информации. Постановка цели и задач проекта. Алгоритм подбора материалов и методов для исследования. Правила и порядок проведения экспериментальной работы. Порядок обработки и правила оценки результатов. Подготовка демонстрационных материалов. Правила оформления доклада и презентации. Экспертиза проекта.

Практика: Практическая работа по подготовке индивидуальных и командных проектов. Выбор тематики проектов. Анализ источников информации. Постановка цели и задач проекта. Подбор материалов и методов для исследования. Проведение экспериментальной работы. Обработка и оценка результатов. Подготовка демонстрационных материалов. Подготовка доклада. Подготовка проекта. Экспертиза проекта. Подготовка презентации. Подготовка наглядных материалов. Участие с проектами в региональных, Всероссийских, Международных мероприятиях. Оформление фотовыставки или стенгазеты по итогам работы.

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», микроскоп, гидропонная система, чашка Петри, пипетка Пастера.

Форма контроля: Практическая работа, творческая работа.

Тема 5.2. Агроэкология – это интересно (4час.)

Теория: Экология и природопользование, экологическая грамотность и культура, экоэтика. Агротомия и агроэкология. Общая характеристика и место

агроэкологии в современной экологической проблематике. Профессии: агроном - эколог, сити-фермер, ГМО-агроном, ландшафтный дизайнер.

Практика: Экологическая игра «Поле чудес», практическая работа «Зелёный проект».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», микроскоп, гидропонная система, чашка Петри, пипетка Пастера, стекло покровное и стекло предметное.

Форма контроля: Тестирование, практическая работа, творческая работа.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
на 2024-2025 учебный год**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируема я (число, месяц)	Дата фактически я (число, месяц)	Причина изменения даты
Раздел 1. Агроэкология (13 час.)							
<i>1.1. Введение в агроэкологию (4 час.)</i>							
1	Введение в образовательную программу «Агроэколог». Инструктаж по ТБ.	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа, тестирование, анализ выполнения творческой работы			
2	Знакомство с агрономией	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий,			
3	История аграрной деятельности человека	1	Комплексно е	Наблюдение, практическая работа, беседа			
4	Воздействие человека на природу	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
<i>1.2. Урожай в сельском хозяйстве (6 час.)</i>							
5	Сельскохозяйственные культуры	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
6	Сорные растения	1	Комплексно е	Беседа			
7	Урожай по осени считают	1	Комплексно е	Наблюдение, дидактические игры			
8	Насекомые и агроэкология	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
9	Занимательная энтомология - бабочки	1	Комплексно е	Беседа			

10	Качество сельскохозяйственной продукции	1	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
1.3. Агроэкология и современность (3 час.)							
11	Наука на службе сельскому хозяйству	1	Комплексное	Викторина, опрос			
12	Сельскохозяйственные машины	1	Комплексное	Наблюдение, беседа			
13	«Современные достижения агроэкологии»	1	Практическое	Наблюдение, тестирование, беседа			
Раздел 2. Почвоведение (14 час.)							
Почва и её значение (4 час.)							
14	Почва как одна из систем окружающего мира	1	Комплексное	Наблюдение, анкетирование, дидактические игры			
15	Почвоведение - наука о происхождении и развитии почв	1	Комплексное	Наблюдение, дидактические игры			
16	Важнейшее свойство почвы – плодородие	1	Практическое	Наблюдение, дидактические игры			
17	Растительность, животные и микроорганизмы почвы	1	Практическое	Наблюдение, беседа			
Структура почв (5 час.)							
18	Морфологические признаки, физические и химические свойства почв	1	Комплексное	Тестирование, беседа			
19	География почв. Почвы Ульяновской области	1	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
20	Плодородие почвы	1	Комплексное	Анализ выполнения практических заданий			
21	Определение содержания гумуса в почве	1	Практическое	Наблюдение, беседа			

22	Почвенно-грунтовые воды	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа			
<i>Охрана почв (5 час.)</i>							
23	Обработка почвы и ее экологическое значение	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
24	Удобрения – польза или вред	1	Комплексно е	Наблюдение, опрос			
25	«Влияние удобрений на рост и развитие растений»	1	Практическо е	Наблюдение, беседа			
26	Загрязнение почв	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
27	Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий, дидактические игры			
Раздел 3. Экология и современное сельское хозяйство (21 час.)							
<i>3.1. Основы сельскохозяйственного производства (4час.)</i>							
28	Основы сельскохозяйственного производства	2	Комплексное	Наблюдение, беседа, тестирование			
29	Сельское хозяйство Ульяновской области	2	Экскурсия на АПК	Наблюдение, беседа, анкетирование			
<i>3.2. Сельское хозяйство (7час.)</i>							
30	Городское сельское хозяйство	2	Комплексное	Наблюдение, беседа, тестирование			
31	Сити-ферма	2	Комплексное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
32	«Чудо – грядка»	2	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
<i>3.3. Глобальное потепление и сельское хозяйство (2 час.)</i>							

33	Глобальные экологические проблемы	1	Комплексное	Наблюдение, анализ, беседа			
34	Работа с метеорологическими приборами	1	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
3.4. Основы растениеводства (5 час.)							
35	Значение растений в жизни человека и животных. Природа и её правила	1	Комплексное	Наблюдение, беседа, тестирование, реферат			
36	Экскурсия в УГСХА им. П.А. Столыпина	30 мин	Комплексное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
37	«Подготовка семян к хранению и посеву».	30 мин	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
38	Сельскохозяйственная техника	1	Комплексное	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
39	Практическая работа на учебно-опытном участке «Обработка почвы»	30 мин	Практическое	Наблюдение, беседа, анализ выполнения практических заданий			
40	Биологические обоснование своевременного посева и посадки с/х культур	30 мин	Комплексное	Наблюдение, дидактические игры			
41	«Влияние зимних посевов моркови на урожай»	30 мин	Практическое	Наблюдение, анализ выполнения практических заданий			
42	Агротехника посева основных с/х культур	30 мин	Практическое	Анализ выполнения практических заданий			
Экология и мы (6 час.)							

43	Принципы рационального природопользования	1	Комплексно е	Наблюдение, практическая работа, беседа			
44	Особо охраняемые территории Ульяновской области	1	Практическо е	Наблюдение, практическая работа, беседа			
45	Душа и экология	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа, тестирование, анализ			
46	Сельское хозяйство будущего глазами детей	1	Комплексно е	Анализ выполнения творческих заданий			
47	Экология пришкольного участка	1	Практическо е	Анализ выполнения творческих заданий			
48	Принципы здорового образа жизни	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа, дидактические игры			
Раздел 4. Пища на пользу человеку (15 час.)							
<i>Секреты здорового питания (7час.)</i>							
49	Здоровое питание школьника	1	Комплексно е	Наблюдение, дидактические игры			
50	Хлеб всему голова	1	Комплексно е	Наблюдение, дидактические игры			
51	Качество хлеба	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
52	Солнышко в стакане	1	Комплексно е	Наблюдение, анализ выполнения заданий, беседа			
53	Секреты подсолнечного масла	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
54	Мёд – продукт пчелиной деятельности	1	Практическо е	Наблюдение, защита рефератов, беседа			
55	Что? Где? Когда?	1	Комплексно е	Наблюдение, дидактические игры			
<i>Продукты из-за моря (5 час.)</i>							

56	Чай и чайные напитки	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа			
57	Качество чая. Традиции чаепития	1	Комплексно е	Наблюдение, беседа, анализ			
58	Необычные овощи	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
59	Важный овощ - картофель	1	Комплексно е	Наблюдение, опрос, анализ выполнения практических заданий			
60	Качество «заморских» продуктов	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
<i>Не навреди (3 час.)</i>							
61	Фаст фуд – плюсы и минусы	2	Комплексно е	Наблюдение, беседа			
62	Сахар польза или вред	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
63	Чипсы – польза или вред						
Раздел 5. Проектирование в агроэкологии (9 час.)							
<i>Работа над проектом (5 час.)</i>							
64	Агроэкология вчера, сегодня, завтра	1	Комплексно е	Анализ выполнения практических заданий			
65	Мы - исследователи	1	Практическо е	Анализ выполнения практических заданий			
66	Проект – от идеи до результата	1	Практическо е	Наблюдение, дидактические игры			
67	Ступеньки проектного творчества	1	Комплексно е	Наблюдение, дидактические игры			
68	Проектное решение и его эффективность	1	Комплексно е	Наблюдение, анализ выполнения практической работы, беседа			

<i>Агрэкологія – это интересно (4час.)</i>							
69	Успешность проекта	1	Комплексно е	Наблюдение, анализ выполнения практической работы, беседа			
70	Агробизнес сегодня: проблемы и перспективы	1	Комплексно е	Наблюдение, анализ выполнения практической работы, беседа			
71	Биржа идей	1	Практическо е	Наблюдение, анализ выполнения практической работы, беседа			
72	Зелёный проект	1	Практическо е	Наблюдение, тестирование, беседа			
	Итого	72					

2.2. Условия реализации программы

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

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

Рекомендуемое методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства:

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

Материалы и оборудование:

1. Весы лабораторные – 1
2. Гидропонная система – 1
3. Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания» - 1
4. Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры» - 1
5. Контейнер для рассады – 8
6. Методические пособия – 1
7. Микроскоп – 1
8. Набор микропрепаратов – 1
9. Нитратомер – 1
10. Ноутбук (с программным обеспечением) – 1
11. Пипетка Пастера – 12
12. Прибор контроля параметров почвы – 1
13. Стекло покрывное – 12

- 14. Стекло предметное – 12
- 15. Чашка Петри – 12
- 16. Переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо – грядка» (расширенный комплект) – 1

Рекомендуемые дополнительные материалы и другие средства:

- садовое оборудование: вёдра, лейки, грабли, плёнка, ножовки;
- гербарий: культурных растений, сельскохозяйственных растений, сорных трав, целебных и ядовитых растений, по систематике растений;
- географическая карта мира, карта РФ, карта Ульяновской области;
- коллекции: семян культурных растений, Удобрений;
- Коллекция почв. Состав почвы;
- влажные препараты, сноповой и раздаточный материал;
- субстраты: минеральная вата, керамзит, перлит, кокосовое волокно, синтепух, вермикулит;
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний);
- грунт для растений;
- рассада растений;
- осветительные приборы;
- ёмкости для растений и жидкостей;
- сито почвенное;
- средства защиты;
- субстраты (кокосовое волокно, торф, керамзит, перлит разных фракций, вермикулит, песок, минеральная вата);
- комплексные удобрения (азотнокислый калий и кальций, суперфосфат, сернокислый калий, сернокислый магний).

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: материал тестирования, аналитическая справка о результатах реализации программы; журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, фото.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: конкурсы, открытое занятие, выставка, защита творческих работ, научно-практическая конференция.

Оценочные материалы: с целью выявления соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проходит текущий контроль по итогам каждого раздела.

Текущая диагностика знаний и умений обучающихся проводится в форме тестирования, викторин, участия с проектами в региональных, Всероссийских, Международных мероприятиях. По итогам работы оформляются фотовыставки или стенгазеты. По завершении изучения каждого раздела проводится текущий

контроль в форме тестирования. Каждый тест состоит из теоретической и практической частей. Тестирование имеет следующие критерии оценивания:

«3» – 100-70% верных ответов;

«2»- 70-50% верных ответов;

«1»- до 50% верных ответов.

Что соответствует уровням успешности освоения программы:

Высокий, средний, низкий.

Сведения заносятся в таблицу.

Сводная таблица оценки успешности освоения программы

ФИО обучающегося	Уровень теоретических знаний	Уровень практических умений	Уровень успешности освоения программы

Оценочные материалы

Раздел, тема программы	Название диагностического материала	№ приложения/ Ссылка на источник
Раздел 1. Агроэкология Тема 1.1. Введение в агроэкологию Тема 1.2. Урожай в сельском хозяйстве 1.3. Агроэкология и современность	Тест Викторина Игра-викторина «Что где, когда?»	https://testedu.ru/test/okruzhayushhij-mir/1-klass/itogoviyj-test-po-ekologii.html https://znanio.ru/media/viktorina_ovoschnoj_urozhaj-180665 https://www.maam.ru/detskijasad/igra-viktorina-cto-gde-kogda-sistimatizacija-znaniya-detei-o-trude-vzroslyh-v-gorode-i-v-selskom-hozjaistve.html
Раздел 2. Почвоведение 2.1. Почва и ее значение 2.2. Структура почвы 2.3. Охрана почв	Тест викторина кроссворд	Приложение 1 https://detskiychas.ru/viktorina/zemlya_kormilitsa/ http://utinye-uroki.ru/index.php/krossvordy-po-predmetu-okruzhayushchij-mir/2-klass/1087-krossvord-pochva-okhrana-pochv
Раздел 3. Экология и современное общество		

3.1. Экологические проблемы современности 3.2. Природа рядом с нами 3.3. Экология и мы	Анкета Кроссворд Тест, викторина	https://kopilkaurokov.ru/ekologiya/prochee/ekologicheskije_situatsii_dlia_mladshikh_shkolnikov https://www.uchportal.ru/load/288-1-0-93111 https://infourok.ru/ekologicheskaya-viktorina-dlya-nachalnoy-shkoli-2591984.html
Раздел 4. Пицца на пользу 4.1. Секрет питания 4.2. Продукты из-за моря 4.3. Не навредить	Анкета, викторина Тест, кроссворд Кроссворд, тест, викторина	Приложение 2 https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/2021/05/15/igra-viktorina-pravilnoe-pitanie http://semeika.info/viktorina-pro-chaj-ili-my-za-chaem-ne-skuchaem/ http://utinye-uroki.ru/index.php/krossvordy-po-predmetu-okruzhayushchij-mir/2-klass/1096-krossvord-azbuka-pitaniya https://spisok-literaturi.ru/cross/kategorii-gotovyh-krossvordov/obespechenie-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-obzh/vrednyie-produktyi.html https://nsportal.ru/download/#https://nsportal.ru/sites/default/files/2013/09/22/sbornik_testov_po_pitaniyu.doc https://infourok.ru/igraviktorina-razgovor-o-pravilnom-pitanii-klass-3967572.html

В соответствии с Положением об аттестации ОГБН ОО «ДТДМ» в течение учебного года проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса. По окончании первого полугодия проводится промежуточная аттестация обучающихся – определяется уровень освоения учебного материала, соответствие результатов обучения поставленным целям и задачам, намечаются перспективы дальнейшей работы. По окончании курса обучения проводится итоговая аттестация обучающихся для определения результативности освоения программы.

Аттестация проводится в форме открытого занятия с учетом портфолио достижений обучающихся на основании аналитической справки о результативности освоения обучающимися содержания программы. Итоговым занятием является презентация результатов учебных проектов обучающихся.

2.4. Методические материалы

Название методического материала	Наименование	К какому разделу, теме	№ приложения/ Ссылка на источник
----------------------------------	--------------	------------------------	-------------------------------------

Карточки с заданиями	Знакомство с почвой	Раздел 2. Почвоведение 2.1. Почва и ее значение 2.2. Структура почвы 2.3. Охрана почв	Приложение 3
Технологическая карта	«Нитраты в продуктах питания»	Раздел 4. Пища на пользу 4.3. Не навредить	Приложение 4
Технологическая карта	«Определение загруженности территории автомобильным транспортом»	Раздел 3. Экология и современное общество 3.1. Экологические проблемы современности	Приложение 5
Технологическая карта к занятию	«Оценка качества воды»	Раздел 2. Неживая природа Тема 2.2 Оценка качества воды	https://infourok.ru/razrabotka-tehnologicheskoy-karti-issledovanie-vodi-2389636.html

Список литературы для педагога:

1. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основа проектной деятельности школьника. Под ред. Проф. Е.Я. Когана. – Издательский дом «Фёдоров».
2. Издательство «Учебная литература», 2006.
3. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности. Под ред. Проф. Е.Я. Когана. Рабочая тетрадь 5-7 класс. Издательство «Учебная литература», 2007
4. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. - М.: Вербум-М, 2001.
5. Вовк А.Н., Шкрабак В.С. Охрана труда в растениеводстве. - М.: Редакция журнала «Охрана труда», 1996. – 176 с.
6. Кураченко, Н.Л. Полевая учебная практика по почвоведению: метод. указания. –2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс] / Н.Л.Кураченко; Краснояр.гос. аграр. ун-т. -Красноярск, 2017. – 24 с
7. Лыков А.М. Земледелие с почвоведением. - М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.
8. Мамонтов, В.Г. Общее почвоведение / В.Г. Мамонтов,Н.П. Панов, И.С. Кауричев. – М.: Колос С, 2006. – 455 с.
9. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления. – Москва, издательство «Аркти», 2006.
- 10.Муха, В.Д. Агрочесоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. – М.: КолосС, 2003. – 528 с.
- 11.Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность обучающихся. – М.: АРКТИ, 2009.
- 12.Ступицкая М.А. Материалы курса «Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности обучающихся»: лекции 1-8. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009.
- 13.Ступицкая М.А. Новые педагогические технологии: учимся работать над проектами. – Ярославль: Академия развития, 2008.
- 14.Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. Издательско-торговый дом «Корифей» - Волгоград, 2007.

Список литературы для обучающихся:

- 15.Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. -Москва : Колос, 1979. –с. 262–285 .
- 16.Дояренко А. Г.Занимательная агрономия / Дояренко А. Г. -М.: Книга по Требованию, 2012. –192 с.
- 17.Прянишников Д.Н., Якушкин И.В. Растение полевой культуры. М.: Колос, 1986. – 385 с.
- 18.«Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур».

Почва

Выбери из предложенных ответов один правильный. Почву можно отнести к ...

- а) к живой природе;
- б) к неживой природе;
- в) неживая и живая природа в почве соединяются;
- г) только к неживой природе.

Почва – это ...

- а) верхний рыхлый и плодородный слой земли, покрытый растительностью;
- б) пучки трав, небольшие кусты;
- в) слой земли;
- г) полусгнившие остатки корешков и листьев растений.

Почва состоит ...

- а) из микробов, корней растений, различных животных, обитающих в почве;
- б) из воздуха, воды, перегноя, песка, глины, солей;
- в) из воздуха, воды, перегноя, песка, глины, солей, а также микробов, корней растений и различных животных, обитающих в почве; г) из песка, глины, солей.

Один сантиметр почвы в природе образуется за ... а) 100-150 лет

- б) 250-300 лет;
- в) 5-10 лет;
- г) 1-2 года.

Главное свойство почвы – это ... а) плодородие;

- б) содержание влаги в почве;
- в) водопроницаемость;
- г) способность удерживать влагу. На плодородие почвы влияет... а) наличие в почве перегноя;
- б) наличие в почве воды;
- в) наличие в почве песка и глины;
- г) наличие остатков растений и мелких животных.

Из остатков умерших растений и животных под воздействием микроорганизмов образуется...

- а) песок;
- б) глина;
- в) перегной;
- г) ил.

Остатки погибших растений и животных превращаются в перегной благодаря...

- а) животным, обитающим в почве;
- б) воде и воздуху, содержащимся в почве;
- в) бактериям, живущим в почве;
- г) воздуху, содержащемуся в почве. Растения из почвы получают... а) перегной, песок, глину;
- б) воздух, воду, питательные вещества;
- в) остатки растений и животных;
- г) питательные вещества.

В почве обитают живые существа: ... а) муравьи, мухи, тараканы;

- б) бабочки, жуки, мыши;
- в) кроты, медведи, дождевые черви;
- г) дождевые черви, кроты, медведки.

Животные почвы питаются...

- а) остатками живых организмов, корнями растений;
- б) воздухом;
- в) растениями;
- г) живыми организмами.

Для защиты почвы на полях необходимо...

- а) перепахивать, удобрять, уничтожать вредных насекомых и животных;
- б) сажать деревья, поливать обильно, применять ядохимикаты;
- в) проводить снегозадержание;
- г) проводить снегозадержание, сажать полезащитные полосы, правильно пахать, умеренно поливать и удобрять.

Цепь питания – это...

- а) живые существа, связанные между собой;
- б) цепочки разных живых организмов, из которых каждый последующий ест предыдущего;
- в) пищевая зависимость;
- г) цепочки разных живых организмов. В пищевой цепи звенья расположены так:

а) растения – хищные животные – растительноядные животные;

б) растения – растительноядные животные – хищные животные;

в) растительноядные животные – растения – хищные животные;

г) хищные животные – растительноядные животные – растения. Почву ежегодно перекапывают и рыхлят, чтобы... а) почва хорошо пропускала воздух;

б) почва хорошо удерживала влагу;

в) снег быстрее растаял;

г) почва хорошо пропускала воздух и удерживала влагу. Перед посевом в почву вносят... а) удобрения;

б) ядохимикаты;

в) корм;

г) соли.

Врагами почвы считаются:

а) сильные ветры;

б) вода;

в) сильные ветры и вода;

г) дождевые черви.

Почва питает все живое, значит она – ... а) защитница;

б) кормилица;

в) поилица;

г) красавица.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Анкета

1. Сколько раз в день Вы едите?

- 1. 3-5 раз
 - 2. 1-2 раза
 - 3. 7-8 раз, сколько захочу.
- 2. Завтракаете ли Вы дома перед уходом в школу?**
- 1. да, каждый день
 - 2. иногда не успеваю
 - 3. не завтракаю.
- 3. Что Вы выберете из ассортимента в буфете для быстрого завтрака на перемене?**
- 1. булочку с компотом,
 - 2. сосиску, запеченную в тесте,
 - 3. кириешки или чипсы.
- 4. Едите ли Вы на ночь?**
- 1. стакан кефира или молока,
 - 2. молочную кашу или чай с печеньем (бутербродом),
 - 3. мясо (колбасу) с гарниром.
- 5. Употребляете ли Вы в пищу свежие овощи?**
- 1. всегда, постоянно,
 - 2. редко, во вкусных салатах,
 - 3. не употребляю.
- 6. Как часто на вашем столе бывают фрукты?**
- 1. каждый день,
 - 2. 2 – 3 раза в неделю,
 - 3. редко.
- 7. Употребляете ли Вы в пищу лук, чеснок, петрушку, укроп?**
- 1. всё употребляю ежедневно в небольшом количестве,
 - 2. ем иногда, когда заставляют,
 - 3. лук и чеснок не ем никогда.
- 8. Употребляете ли в пищу молочные и кисломолочные продукты?**
- 1. ежедневно,
 - 2. 1- 2 раза в неделю,
 - 3. не употребляю.
- 9. Какой хлеб предпочитаете?**
- 1. хлеб ржаной или с отрубями,
 - 2. серый хлеб,
 - 3. хлебобулочные изделия из муки в/с.
- 10. Рыбные блюда в рацион входят:**
- 1. 2 и более раз в неделю,
 - 2. 1-2 раза в месяц,
 - 3. не употребляю.
- 11. Какие напитки вы предпочитаете?**
- 1. сок, компот, кисель;
 - 2. чай, кофе;
 - 3. газированные.
- 12. В вашем рационе гарниры бывают:**

- 1. из разных круп,
- 2. в основном картофельное пюре,
- 3. макаронные изделия.

13 Любите ли сладости?

- 1. все лакомства являются «носителями пустых калорий», поэтому употребляю их умеренно,
- 2. пирожные, печенье, мороженое употребляю часто,
- 3. могу сразу съесть 0,5 кг конфет.

13. Отдаёте чаще предпочтение:

- 1. постной, варёной или паровой пище,
- 2. жареной и жирной пище,
- 3. маринованной, копчёной.

14. Отличается ли ваш рацион в течение недели разнообразием блюд?

- 1. да,
- 2. нет.

Проанализировать своё питание Вы можете следующим образом: сложите свои результаты по итогам теста и соотнесите с критериями.

Если Вы набрали от 15 до 21 баллов, Вы сознательно относитесь к собственному здоровью, потому что организм получает разнообразные питательные компоненты с сохранившимися в них биоактивными веществами. А это важно для полноценной любой деятельности. И с режимом у Вас всё в порядке! Вы молодцы!

22 до 28 баллов, полноценным ваше питание назвать нельзя по нескольким причинам, но если Вы прислушаетесь к рекомендациям, то ваш рацион пополнится другими нужными для организма веществами.

29 – 44 балла. Вам нужно задуматься о своём питании, как о режиме, так и о рационе. Чем быстрее Вы этим займётесь, тем меньше проблем с излишним весом, нервными заболеваниями, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, различными кожными высыпаниями у Вас возникнет!

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЗАДАНИЯ

Задание 1: ознакомиться с важнейшими морфологическими признаками почв (строение профиля, мощность почвенных горизонтов, окраска, механический состав, структура, сложение, новообразования и включения).

Задание 2: на основании изученных признаков описать предложенную преподавателем почву по монолиту или коробочному образцу.

Задание 3. Определение структуры почвы.

1. Из каждого образца почвы берётся почвенный материал объёмом, уместяющимся на ладони. При этом выбираются не первые попавшиеся или самые крупные структурные отдельности, а тот объём почвенного материала, который типичен для данного образца.
2. Отобранный материал раскладывается на лист бумаги (желательно миллиметровой).
3. На листе бумаги отобранный материал сортируется по размеру и внешнему виду структурных элементов. После сортировки отдельностей определяют преобладающие по количеству и массе и дополнительные виды структурных

элементов. По соотношению видов даётся предварительное название структуры образца.

4. Отсортированные по видам структурные отдельности далее анализируются по их средним размерам.

Для определения размеров отдельностей рекомендуется пользоваться миллиметровой бумагой. В дальнейшем эту процедуру можно проводить “на глаз”.

4. Даётся полное название структуры образца с учётом морфологии и размеров ее отдельностей. Пример полного названия структуры: структура крупно-ореховато-средне-призматическая, средне-крупно-комковатая и т.д.

5. Итоговое название структуры каждого образца вписывается простым карандашом в соответствующую графу бланка описания образца почвы.

Задание 4. Определение новообразований и включений.

1. Из каждого образца берётся представительная часть почвенного материала и высыпается на лист бумаги.

2. Почвенный материал тщательно исследуется, в том числе и с использованием увеличительного стекла, на наличие новообразований.

3. Все обнаруженные в образце новообразования характеризуются с точки зрения их состава (он определяется главным образом, по окраске), морфологии, размеров и частоты встречаемости (единичные, очень редкие, редкие, частые, очень частые, господствующие).

Правильность визуального (по окраске) выделения новообразований можно проверить дополнительными способами, например: карбонатные новообразования устанавливаются не только своей беловатой окраской, но и вскипанием от воздействия на них 10%-ного раствора соляной кислоты (HCl); гипсовые новообразования имеют также беловатую окраску, но не реагируют на соляную кислоту, однако имеют солоновато-горьковатый привкус.

4. Почвенная масса образца, не содержащего новообразования, прокапывается 10%-ным раствором соляной кислоты (HCl) для проверки на содержание карбонатных солей (пропитка почвенной массы карбонатными солями). Отмечается различная степень вскипания от воздействия раствора кислоты. Чем сильнее вскипание, тем больше концентрация карбонатных солей в образце почвенной массы.

5. Почвенный материал исследуется на наличие включений: галька и другие обломки горных пород, раковины и кости животных, стекло, кирпичи, угли, монеты, посуда, технические изделия и т.д.

6. Итоговый результат по новообразованиям и включениям вписывается простым карандашом в соответствующую графу бланка описания образца почвы.

В случае если новообразования и включения не обнаруживаются в почвенном образце, то данный факт фиксируется в бланках описания образца почвы как «не обнаружены» или «не встречены».

Задание 5. Определение гранулометрического состава почв.

Существует несколько способов определения гранулометрического состава почв и почвообразующих пород. Наиболее простыми приемами, широко

используемыми при полевом исследовании почвы, являются «сухой» (на ощупь) и «мокрый» (метод раскатывания) для отнесения почвы и почвообразующей породы к глинистой, суглинистой, супесчаной или песчаной группе.

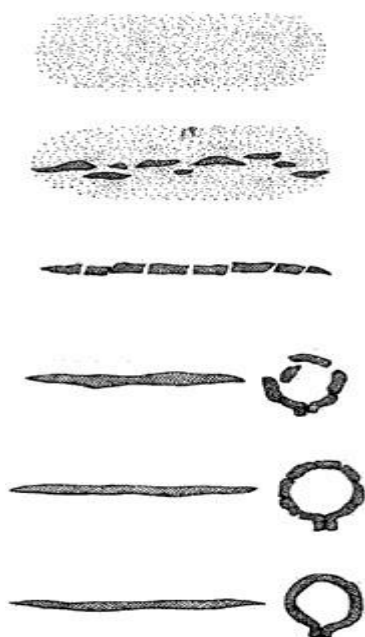
Методика определения механического состава почв в сухом состоянии («сухим методом»): из каждого почвенного образца (генетического горизонта) берут небольшую пробу земляной массы почвы и растирают ее на ладони или между пальцами и по ощущению относят к той или иной группе по гранулометрическому составу, пользуясь следующей группировкой.

1. Комки и структурные отдельности очень твердые, не раздавливаются между пальцами. При растирании ощущается однородная, тонко измеленная мучнистая масса - почва глинистая.
2. Комки и структурные отдельности прочные, с трудом раздавливаются между пальцами. При растирании на ладони появляется ощущение мучнистости (глинистые или тонкопылеватые частицы) и слабой шероховатости (песчаные частицы) - почва тяжелосуглинистая.
3. Комки и структурные отдельности раздавливаются между пальцами с трудом. При растирании ощущается шероховатость (песчаные частицы) и заметна мучнистость (глинистые и пылеватые частицы) - почва среднесуглинистая.
4. Комки и структурные отдельности раздавливаются при небольшом усилии. При растирании образца на ладони хорошо заметны песчаные частицы (шероховатые) и пылеватые (мучнистые) - почва легкосуглинистая.
5. Комки легко раздавливаются. При растирании преобладает ощущение шероховатости (песчаные частицы) - почва супесчаная.
6. Комки очень легко раздавливаются, превращаясь в сыпучую массу. При растирании появляется ощущение шероховатости (преобладают песчаные частицы, отчетливо различимые невооруженным глазом) - почва песчаная.
7. При наличии среди мелкозема (частиц менее 1 мм) обломков минералов и горных пород (величиной более 3 мм) почва характеризуется как каменистая (щебенчатая).

Методика определения гранулометрического состава почв во влажном состоянии («мокрым методом»):

1. Небольшое количество почвенного материала (объем одной чайной ложки) образца почвы, очищается от посторонних предметов (веточки, стебли и корни трав, обломки камней, угольки и т.д.), аккуратно растирается в фарфоровой ступке до однородной рассыпчатой массы и смачивается водой из мензурки или колбы до густой вязкой (тестообразной) консистенции.
2. Полученная масса скатывается в шарик диаметром около 1,5–2 см.
3. Шарик раскатывается на более или менее ровной поверхности (стол, тетрадная поверхность, ладонь и т.д.) в шнур длиной около 5 см и равномерной толщиной около 3–4 мм.
4. Полученный шнур аккуратно сгибается в кольцо также на более или менее ровной поверхности (стол, тетрадная поверхность, ладонь и т.д.).

5. По характеру раскатывания материала в шнур, его морфологии, наличию и густоте трещин на нём определяют разновидность почвы по гранулометрическому составу, пользуясь основными показателями таблицы.
6. Для надёжности определения механического состава и исключения случайного результата необходимо провести описанную выше процедуру на раскатывание не менее двух-трёх раз для одного и того же образца.
7. Сравнивают полученные результаты с результатами определения гранулометрического состава почвы «сухим» способом.
8. Итоговый результат по гранулометрическому составу каждого почвенного образца вписывается простым карандашом в соответствующую графу бланка описания образца почвы.



Вид образца после раскатывания	Гранулометрический состав
Шнур не образуется	Песок
Зачатки шнура	Супесь
Шнур дробится при раскатывании	Легкий суглинок
Шнур сплошной кольцо при свертывании распадается	Средний суглинок
Шнур сплошной кольцо с трещинами	Тяжелый суглинок
Шнур сплошной кольцо цельное	Глина

Технологическая карта «Нитраты в продуктах питания»

Каковы же основные источники пищевых нитратов? Практически это исключительно растительные продукты. В животных продуктах (мясо, молоко) содержание нитратов весьма незначительно. Но нитраты добавляют в готовую мясную продукцию с целью улучшения её потребительских свойств и для более длительного её хранения (особенно в колбасных изделиях).

У растений максимальное накопление нитратов происходит в период наибольшей активности при созревании плодов. Поэтому незрелые овощи (кабачки, баклажаны) и картофель, а также овощи раннего созревания могут содержать нитратов больше, чем достигшие нормальной уборочной зрелости. Кроме того, содержание нитратов в овощах может резко увеличиться при неправильном применении азотистых удобрений (не только минеральных, но и органических). Например, при внесении их незадолго до уборки урожая.

Однако у различных растений есть и свои индивидуальные особенности. Известны «накопители» нитратов. К ним относятся зеленые овощи: салат, ревен, петрушка, шпинат, щавель. В других овощах нитратов значительно меньше. Фрукты, ягоды и бахчевые содержат нитратов очень мало (меньше 1 г в 1 кг плода).

По способности накапливать нитраты растения можно разделить на пять групп – по содержанию в 1 кг продукции:

- больше 5 г (все виды салатов, петрушка, редис);
- до 5 г (шпинат, редька, кольраби, свекла, зеленый лук);
- до 4 г (белокочанная капуста, морковь, репчатый лук);
- до 3 г (лук-порей, ревен, укроп, тыква);
- менее 1 г (огурцы, арбузы, дыни, помидоры, баклажаны, картофель).

В растениях нитраты распределены неравномерно:

- 1) у свеклы нитраты сконцентрированы в верхней части корнеплода – до 65%;
- 2) у моркови: в сердцевине – 90% и в наружной части – 10%;
- 3) у капусты – в кочерыжке и в толстых черешках листьев;
- 4) у картофеля в мелких клубнях нитратов больше, чем в крупных, сосредоточены они под кожурой;
- 5) маленькие огурцы содержат нитратов меньше, чем большие, в огурце, сорванном утром, нитратов меньше.

Оптимальный срок посева при посадке овощных растений обеспечивает лучшее вызревание овощей и получение экологически безопасной продукции.

Качество урожая ухудшается при запаздывании с посадкой. Поскольку посеянные в разное время растения развиваются в неодинаковых условиях, нитраты в них накапливаются по-разному. Если в созревшей моркови, семена которой были посеяны 10 – 12 мая, содержалось 145 мг/кг нитратов, то в посеянной на 11 – 12 суток позже – уже 357 мг/кг. Такая же закономерность наблюдается и при выращивании капусты белокочанной.

На концентрацию нитратов влияют сроки хранения. Исследования показали, что после 6 месячного хранения их количество в корнеплодах снижается в 1,5 – 2 раза. Нитраты почти не обнаруживаются в овощах, хранящихся на зиму.

Овощи нельзя хранить при повышенной температуре, особенно размороженные. Установлено, что чем выше температура хранения и чем больше концентрация нитратов, тем интенсивнее протекает процесс их восстановления и больше образуется нитритов.

По способности накапливать нитраты овощи, плоды и фрукты делятся на 3 группы:

- с высоким содержанием (до 5000 мг/кг сырой массы): салат, шпинат, свекла, укроп, листовая капуста, редис, зелёный лук, дыни, арбузы;
- со средним содержанием (300 – 600 мг): цветная капуста, кабачки, тыквы, репа, редька, белокочанная капуста, хрен, морковь, огурцы;
- с низким содержанием (10 – 80 мг): брюссельская капуста, горох, щавель, фасоль, картофель, томаты, репчатый лук, фрукты и ягоды.

Методика определения нитратов

Цель работы: качественное определение содержания нитратов в отобранных образцах овощей и фруктов.

Подготовка материала для исследования с помощью полуколичественного метода определения нитратов с использованием дифениламина.

Исследуемый материал (корнеплоды овощей, листья и кочерыжка капусты, плоды фруктов) очищаем от загрязнений, затем растираем в кашицу и отжимаем через марлю. Выжатый сок разливаем в пробирки по 1 мл.

В качестве реагента для определения нитрат-ионов используем 1% раствор дифениламина, который по каплям добавляем к 1мл пробы сока исследуемых овощей и фруктов.

Визуально наблюдаем изменение окраски растворов:

- бледно-голубое окрашивание – низкое содержание нитрат-ионов (более 0,001 мг/л),
- голубое – среднее (более 1 мг/л),
- синее – высокое (более 100 мг/л).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

АТТЕСТАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:

1.Беседа по правилам техники безопасности

Правила техники безопасности при работе на учебно - опытном участке (для педагогов)

1. На опытном участке категорически запрещается посадка колючих кустарников и ядовитых растений.

2. При переносе заостренных орудий (лопат, грабель, вил) с места хранения на участок учащиеся должны держать их вертикально, рабочей частью вниз, во избежание нанесения травм другим учащимся.

3. Сельскохозяйственные орудия должны соответствовать росту и возрасту учащихся. Рабочая часть лопат должна быть небольшой, ручки их

следует делать легкими; длина ручек лопат должна быть различной с учетом роста учащихся различных возрастных групп.

4. Предпочтительно применять на опытном участке лейки небольших размеров вместимостью до 4 л. Если центр располагает только большими стандартными лейками, необходимо следить за тем, чтобы учащиеся во время работы наливали в них воду объемом не более $1/3$ вместимости.

5. Продолжительность работы учащихся на опытном участке устанавливается в соответствии с их возрастом. Учащиеся V - IX классов работают на участке 1 час, с 5-10-ти минутными перерывами через каждые 15-20 минут. Во время каждого занятия необходимо разнообразить виды деятельности учащихся, переключая звенья с одних видов работы на другие.

6. Учащимся до 15 лет запрещается подъем и переноска тяжестей с помощью носилок, ведер и т.д.

Инструкция по правилам безопасности для учащихся на опытном участке

Общие требования безопасности

Соблюдение данной инструкции обязательно для всех работающих на участке учащихся.

1. Работать на опытном участке в халатах или перчатках.
2. Пользоваться соответствующими возрасту сельскохозяйственными орудиями
3. Не переносить тяжести с помощью носилок, ведер до достижения 15 лет.
4. Пользоваться лейками вместимостью не более 4-х литров
5. Учащиеся, в возрасте 11-12 лет работают на участке 1 час, через каждые 15 минут работы 10 минутный перерыв, 13-14 лет работают 1 час с 5 минутным перерывом через каждые 20 минут.
6. Нельзя работать с ядохимикатами, инсектицидами и гербицидами.
7. Все работы выполнять после указания педагога, руководителя практики.
8. Не производить прополку руками, только рыхлителями, мотыгами и в перчатках.
9. Травмоопасность на опытном участке: солнечный удар, порезы и ушибы при работе с инвентарём, отравление ядохимикатами и т.п. веществами

Требования безопасности перед началом занятий

1. Пройти инструктаж по ТБ при выполнении любого вида работ.
2. Одеть рабочую одежду и защитные перчатки.
3. Получить, соответствующие своему росту лопату, мотыгу и др. орудия труда.
4. Получить конкретное задание на ближайшие 20 - 30 минут от педагога.
5. При наличии порезов кисти, пальцев рук учащийся освобождается от работы с землёй.

Требования безопасности во время занятий

1. Приступить к работе после указания педагога.
2. Лопату, грабли, вилы, мотыгу переносить только рабочей частью вниз.
3. Работу по обработке земли производить в защитных перчатках.
4. Прополку вести только инвентарём, но не руками.
5. Очищать почву от камней, осколков стекла, обломков металла проводить граблями, лопатой.
6. Соблюдать порядок и дисциплину во время работы.
7. Защитить голову от солнечных лучей платком, косынкой, кепкой.
8. Проводить 10 минутный отдых в тени.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. В случае возникновения аварийных ситуаций (буря, ураган, пожар и т.п.) покинуть участок по указанию педагога или руководителя работ.
2. При травматизме обратиться за помощью к педагогу.
3. При плохом самочувствии, внезапном заболевании сообщить педагогу.

Требования безопасности по окончании занятий

1. Сдать рабочий инструмент и инвентарь педагогу.
2. Снять рабочую одежду и защитные перчатки, сдать педагогу.
3. Вымыть тщательно с мылом руки, лицо.
4. О всех недостатках, замеченных во время работы на участке, сообщить педагогу.

ФИ учащегося _____

2. Тестирование «Биологические особенности овощных культур»

Задание: Выберите правильный ответ

1. К какому ботаническому семейству принадлежит редис?
1. капустные
2. сельдерейные
3. маревые
2. К какому ботаническому семейству принадлежит морковь?
1. капустные
2. сельдерейные
3. маревые
3. На какой овощной культуре проводят пасынкование?
1. на растениях томата;
2. на растениях огурца;

3. на растениях тыквы.

4. Укажите, к какому ботаническому семейству принадлежит фенхель

1. сельдерейные

2. тыквенные

3. капустные

5. Роль севооборота при выращивании овощных культур _____

6. Назовите морозо- и зимостойкую овощную культуру

1. тыква

2. морковь

3. огурец

7. Рост овощных культур это:

1. Увеличение корневой системы и надземной массы растений.

2. Увеличение высоты растений;

3. Производство сельскохозяйственных продуктов.

8. Основными способами регулирования светового режима в открытом грунте является:

1. Направление посева (посадки)

2. Освещение лампами, садовыми светильниками;

3. Размещение овощных культур только на солнце.

9. Укажите овощную культуру выращиваемую рассадным и безрассадным способом.

1. Лук порей

2. Морковь

3. Капуста

ФИ учащегося _____

Тестирование «Зерновые и полевые культуры»

Задание: Выберите правильный ответ

Что из перечисленного НЕ относится к семейству злаковые?

1. Рис

2. Сорго

3. Кукуруза

4. Горчица

1. Какая культура изображена на рисунке?

