

**Информационная карта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учреждение** | МБУ ДО «СЮНиТ» |
| **Полное название программы** | «Агроэкология» |
| **ФИО должность автора** | Садикова Зарема Алиевна,учитель биологии |
| **Сведения по программе:** | |
| **Нормативно - правовая база** | Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г.№1726-р);  Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008;  Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы, разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.); |
| **Область применения** | Дополнительное образование детей |
| **Направленность** | Естественнонаучная |
| **Тип программы** | Модифицированная |
| **Вид программы** | Общеобразовательная ,общеразвивающая |
| **Возраст учащихся** | 10-15 лет |
| **Продолжительность обучения** | 1 год |

**Пояснительная записка**

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

Необходимость подобных программ объясняется тем, что экологическое образование предполагает не только формирование глубоких знаний об экологических взаимодействиях разного уровня, но и умений практического характера. Подобные умения позволяют каждому обучающемуся внести свой вклад в сбережение природы своей местности. Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Агроэкология» предназначена для обучающихся 10-15лет всех категорий  
(в том числе и детей ОВЗ) образовательных организаций всех типов.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Актуальность программы**

Эффективным средством социализации детей  является формирование компетенций, необходимых для осознанного экологически целесообразного поведения, организации экологических инициатив и выполнения исследований и проектов, что  способствует развитию социальной активности детей. Данная дополнительная общеразвивающая программа дает возможность познать законы земледелия и растениеводства, развить навыки проведения агроэкологического мониторинга и создания ландшафтных проектов.

**Новизна программы**

Новым подходом в учебном процессе служит использование интеграционных основ на занятиях по агроэкологии. Интеграционная основа занятий заключается в объединении науки и практики.

В процессе реализации данной программы дети не только усваивают теоретические знания, но и проходят практику на пришкольном участке, имея возможность наблюдать и изучать лекарственные и декоративные растения и проводить лабораторные работы.

**Педагогическая целесообразность**

Основы программы включают изучение растительного мира, природных сообществ, воздействие человека на природу, правила поведения в природе, а также проведение наблюдений и опытов на учебно-опытном участке школы.

Целесообразность программы:

        привлечение школьников к исследовательской и природоохранной деятельности.

        социальная значимость и направленность на организацию социально полезной деятельности.

        помочь детям развить познавательную активность, любознательность; сформировать правильное отношение к объектам и предметам окружающего мира; освоить разнообразные способы деятельности: трудовые, художественные, двигательные умения; развить детскую самостоятельность и пробудить стремление к творчеству.

Содержание программы отражает связь теории с практикой, удовлетворяет потребности каждого ребенка в реализации своих творческих желаний и возможностей, что способствует положительной мотивации обучения.

**Отличительная особенность данной программы**

Содержание, методы и приемы обучения по данной программе позволяет выстроить внеурочную деятельность для детей всех категорий (в том числе детей с ОВЗ)  на основе:

                    использования природных особенностей местной среды;

                    изучения ее состояние и разработок  мер по ее сохранению;

                    помощь становлению личности путем организации познавательной деятельности.

Выполнение практических заданий способствует развитию у детей творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина своей Родины.

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

**Количество учащихся**

Наполняемость группы – 15 человек.

**Объем и срок освоения программы**

1 год обучения -216 часов в год

**Форма и режим занятий**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Группа занимается 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю). Длительность занятия составляет по 45 минут с перерывом на 10 минут. Программа состоит из модулей

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

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

. **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Модуль 1. «Юный ботаник»:** *56 час (теории – 18 часов, практики – 33 часа)*

**Цель модуля:** сформировать базовую систему знаний в области ботаники, биоразнообразия растений и грибов, их морфологического и анатомического строения.

**Задачи модуля:**

*Образовательные:*

- создать условия для усвоения обучающимися основных знаний о растительном мире:

строение клеток и тканей растительного организма; морфология и систематика растений; многообразие растительных сообществ и т.д.;

- способствовать приобретению прикладных знаний, а также умений и навыков, необходимых для исследовательской деятельности.

*Развивающие:*

- способствовать развитию познавательной активности обучающихся;

- создать условия для развития образного мышления и творческих способностей;

- мотивировать воспитанников к самореализации.

*Воспитательные:*

- приобщать детей к общечеловеческим ценностям, воспитывать любовь к малой

Родине и ответственность за нее;

- создать условия для формирования коммуникативных навыков, внимательного и уважительного отношения к людям, стремления к взаимопомощи;

- способствовать воспитанию трудолюбия, внимания, сосредоточенности и работоспособности

*1. Юный ботаник.*Охрана труда, электро- и пожарная безопасность на рабочем месте. Инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению.

**Теория**. Экология - наука XXI века. Экология как наука. Экологические проблемы 21 века. Ботаника как наука о растениях и методы их изучения. Растения как организм. Отличие живого от неживого, растений от прочих живых организмов. Место растений в системе живой природы. Охрана растений. Методы изучения растительной клетки. Наука цитология. История развития науки. Микроскопический метод изучения строения клетки. Окраска, форма и размеры клеток различных органов растений. Жизнедеятельность клетки. Питание, дыхание, фотосинтез, размножение клетки. Влияние воды, света, тепла, почвы на растение. Морфология и анатомия знакомит с закономерностями внешнего и внутреннего строения растений. Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. Вегетативные и генеративные органы: корень, побег, лист, стебель, цветок, их строение и значение. Плод. Разнообразие и значение плодов. Процессы ассимиляции и диссимиляции в растениях. Многообразие и развитие растительного мира. Систематика растений, ее значение для ботаники**.** Задачи и методы систематики растений. Краткая история развития систематики растений. Понятие вида и других систематических единиц. Низшие и высшие растения. Флора и растительность. Фитоценоз – растительное сообщество. Многообразие растительных сообществ.

**Практика.**Знакомство с устройством увеличительных приборов и правилами работы с ними. Приготовление временных препаратов и их изучение под микроскопом. Изучение строение клетки микроскопическим методом. Изучение строения органов растения. Изучение особенностей анатомического строения различных видов растительных тканей. Установление необходимости почвы для жизни растений. Выделение факторов внешней среды, необходимых для роста и развития растений (вода, свет, тепло). Установление зависимости количества испаряемой влаги от величины листьев. Знакомство с определителями растений. Методика работы с определителями. Определение видов растений. Определение представителей отделов растений. Выявление наиболее характерных признаков у исследуемых растений. Изучение их индикаторных свойств. Определение по определителю исследованных растений. Изучение строения семян. Определение состава семян. Наблюдение за прорастанием семян. Изучение приспособлений семян растений к распространению.

*2. Аттестация обучающихся: разработка, создание, оформление исследовательской работы на выбранную тему.*

*3. Итоговое занятие: защита исследовательской работы*.

**Модуль 2. «Юный растениевод»:** *80 часов (теории – 28 часов, практики – 52 часов)*

**Цель модуля:** обеспечить учащихся начальными теоретическими знаниями и практическими навыками беспочвенного выращивания культур с использованием современных технологий. Показать значение биологических знаний для пользы человека и развития технического прогресса. Способствовать воспитанию экологической культуры и профессиональной ориентации учащихся.

**Задачи модуля:**

*Образовательные:*

- дать знания в области растениеводства защищенного грунта.

*Развивающие:*

- развить навыки растениеводства.

*Воспитательные:*

- продолжить воспитание творческой личности обучающихся.

*1. «Юный растениевод»*

**Теория.**

Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы), их типы, структура и функции агроэкосистем. Понятие об агробиогеоценозе (агроэкосистеме) как объекте изучения агроэкологии. Наука почвоведение. Почва как объект изучения. Понятие почвы. Типы почв. Свойства почв. Почва как многофазная система. Понятие о почвенном плодородии. Растениеводство открытого и закрытого грунта. Методы беспочвенного выращивания растений. Гидропоника –технология выращивания растений на питательных средах. Культивируемые растения как компонент агроэкосистем. Основные сельскохозяйственные культуры и их характеристика. Оснащение помещения для гидропонной установки. Особенности создания питательной среды и комфортного микроклимата для выращивания агрокультур. Технология выращивания агрокультур на гидропонике. Понятие об агрохимии. Удобрения и их классификация, стимуляторы роста, пестициды. Обнаружение нитратов в растениях. Использование удобрений в агроценозах. Основы предпринимательской деятельности. Основы фитодизайна.

**Практика.**

Опыт выращивания семян сельскохозяйственных культур на гидропонике. Выращиваемые на гидропонике овощные культуры (помидоры, огурцы, перец). Гидропонное выращивание цветов. Особенности выращивания зеленных культур на гидропонике. Составление композиций из живых цветов, миниатюрный букет, композиция с плодами.

*2. Аттестация обучающихся: разработка, создание, оформление проекта «моя сити-ферма».*

*3. Итоговое занятие: защита проекта*.

Модуль3. « Юный агроном» 80 ч(37ч.теор 43практ)

**Цель модуля**

Формирование у подрастающего поколения представлений о закономерностях взаимоотношения организмов со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы и влиянии на здоровье человека, методах сохранения современной биосферы.

**Задачи модуля**

**Обучающие:**

     сформировать систему знаний по земледелию, растениеводству и озеленению;

     сформировать осознанные представления экспериментального изучения природы;

     сформулировать знания о экологических проблемах, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем.

**Развивающие:**

        развить умения проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;

        развить наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;

        развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;

        развивать коммуникативные умения и навыки;

        развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность.

**Воспитательные:**

        воспитать целеустремлённости, усидчивости и терпения в достижении результатов своей работы;

        воспитать ответственное отношение к окружающей среде;

        воспитать понимание эстетической ценности природы;

        воспитать чувства ответственности к природе родного края.

        воспитать общественную активность личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни.

**Планируемые результаты**

***Личностные результаты:***

- приобретение интереса к культурным традициям, бережное отношение сохранности природы через творчество;

- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;

- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;

- умение практическим навыкам работы с различными материалами, при этом используя конструктивные возможности материалов;

- приобретение интереса к культурным традициям, бережное отношение сохранности природы через творчество

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные УУД:***

- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные УУД:

– давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

– осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

– обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

**Коммуникативные УУД:**

- приводить аргументы, подтверждая их фактами, отстаивая свою точку зрения,

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Формы контроля и оценочные материалы**

Тесты, экологические игры, табло достижений, фронтальный опрос, комбинированный опрос, ролевая игра, конкурсы. Самостоятельная работа, лабораторная работа, практическое задание, задание в тестовой форме, сообщения.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**\_модуль 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Теория | Практика | Всего |
|  | Вводное занятие. Экология как наука. Экологические проблемы 21 века. | 1,5 | - | 1,5 |
|  | Введение. Ботаника как наука. Растения как объект изучения и методы изучения растений. Внешнее строение и общая характеристика растений. Многообразие жизненных форм растений | 2 | 2 | 3 |
|  | Методы изучения растительной клетки. Наука цитология. Микроскопия. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Ткани растений. | 1,5 | 1 | 2,5 |
|  | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника». | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Морфология растений. Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Корень, его строение и значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Побег, его строение и развитие. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Лист, его строение и значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Стебель, его строение и значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Цветок, его строение и значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Плод. Разнообразие и значение плодов. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Морфология растений». | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Физиология растений. Основные процессы жизнедеятельности растений. Минеральное питание растений и значение воды | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Воздушное питание растений — фотосинтез. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Дыхание и обмен веществ у растений | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Размножение и оплодотворение у растений. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Вегетативное размножение растений и его использование человеком. | 0,5 | 2 | 2,5 |
|  | Рост и развитие растений. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Физиология растений» | 1 | 2 | 3 |
|  | Многообразие и развитие растительного мира. Систематика растений, ее значение для ботаники**.** | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Водоросли, их многообразие в природе | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Царство грибов. Лишайники | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение | 0,5 | 2 | 2,5 |
|  | Семейства класса Двудольные | 0,5 | 2 | 2,5 |
|  | Семейства класса Однодольные | 0,5 | 1 | 1,5 |
|  | Природные сообщества. Экосистема. | 0,5 | 1 | 1.5 |
|  | Многообразие и происхождение культурных растений. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира». | 1 | 2 | 3 |
|  | *Защита проекта* | 1 | 2 | 3 |
| **ВСЕГО** | | **18** | **33** | **56** |

**Дидактические формы**: развивающая.

**Межпредметные связи:** биология, экология.

**Результатом обучения являются** знания, умения и навыки, которые дети приобретут к концу изучения модуля:

**Знать:** основные этапы программы: строение и жизнедеятельность клеток и тканей растительного организма; морфологию растений; систематику и основные отделы растений; характеристику основных семейств цветковых растений; многообразие растительных сообществ.

**Уметь:** работать с микроскопом и готовить микропрепараты; определять основные виды растений; распознавать основные типы различных органов растений и их частей; работать с определителем растений; работать с литературными источниками; работать в коллективе и группе.

**Обладать:** устойчивым интересом к данному виду деятельности, умениями и навыками для его реализации; высоким уровнем познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению; высоким уровнем общей и экологической культуры; бережным и ответственным отношением к природе нашей планеты.

**Образовательные результаты модуля:**

* учащиеся имеют теоретическую базу по курсу «ботаника» и применяют ее на практике;
* учащиеся обладают навыками работы с микроскопом, инструментами, определителем растений, литературными источниками;
* учащиеся получают возможность развить креативное мышление;
* у учащихся формируется культура общения со сверстниками и взрослыми;
* учащиеся получают возможность развития деятельностных способностей при работе в коллективе и группе.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**\_модуль 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Теория | Практика | Всего |
| 1. | Введение. Агроэкология как новейший раздел экологии. Понятие о сельскохозяйственных экосистемах. Профессия – растениевод. | 1.5 | - | 1,5 |
| 2. | Понятие о почве и почвообразовании. | 1.5 | - | 1.5 |
| 3. | Растениеводство открытого грунта. Растениеводство закрытого грунта. Комнатное растениеводство и его значение. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 4. | Методы беспочвенного выращивания растений. Гидропоника как технология выращивания растений на питательных средах. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 5. | Сельскохозяйственные культуры, выращиваемые на гидропонике. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 6. | Оснащение помещения для гидропонной установки. Различные гидропонные системы. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 7. | Гидропонные субстраты | 1 | 2 | 3 |
| 8. | Подбор семян растений для выращивания. Предпосадочная подготовка. | 1 | 2 | 3 |
| 9. | Регулирование микроклимата и фотосинтеза в гидропонных установках. Фитосвет**.** | 1 | 2 | 3 |
| 10. | Вода. Качество воды, показатели качества. | 2 | 2 | 4 |
| 11. | Питательный раствор. Химический анализ питательных растворов. Питательные вещества. | 1 | 2 | 3 |
| 12. | Технология выращивания микрозелени. Видовой состав растений для выращивания микрозелени. | 1 | 2 | 3 |
| 13. | Технология выращивания рассады овощных культур на гидропонике. | 1 | 2 | 3 |
| 14. | Технология выращивание овощных и плодовых культур. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 15. | Выращивание цветочных культур по гидропонной технологии. | 0,5 | 2 | 2,5 |
| 16. | Выращивание саженцев декоративных культур и винограда на гидропонике. | 0,5 | 2 | 2,5 |
| 17. | Технология выращивание ягод на гидропонике. | 0,5 | 1 | 1,5 |
| 18. | Селекция. Вегетативное размножение. | 1 | 3 | 4 |
| 19. | Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений. | 1 | 2 | 3 |
| 20. | Химический состав растений. | 1 | 2 | 3 |
| 21. | Удобрения и их классификация, стимуляторы роста, пестициды. Обнаружение нитратов в растениях. | 2 | 2 | 4 |
| 22. | Агроценоз - искусственная экосистема. | 1 | 2 | 3 |
| 23. | Экологические преимущества выращивания на гидропонике. Внутренние проблемы гидропоники. | 1 | 2 | 3 |
| 24. | Технопредпринимательство. Основы предпринимательской деятельности | 1 | 2 | 3 |
| 25. | Маркетинг | 1 | 2 | 3 |
| 26. | Бизнес-план | 1 | 2 | 3 |
| 27. | Экодизайн. Оборудование и материалы. Основы фитодизайна. | 1 | 2 | 3 |
| 28. | Принципы составления композиции. Виды композиций | 1 | 2 | 3 |
| 29. | Оформление проекта «моя сити-ферма» | 1 | 2 | 3 |
| 30. | *Итоговое занятие: презентация проектов, защита.* | - | 3 | 3 |
| **ВСЕГО** | | **28** | **52** | **80** |

**Дидактические формы**: развивающая, творческая работа.

**Межпредметные связи:** Общая биология, ботаника, экология, физика, химия.

**Результатом обучения являются** знания, умения и навыки, которые дети приобретут к концу изучения модуля:

**Знать:** теоретические основы продовольственной безопасности; культурные растения и их значение в жизни человека; биологические особенности растений, историю земледелия России; основные виды деятельности человека и их влияние на природную среду; зависимость роста и развития растений от состояния окружающей среды, физитеских и химических факторов; состав и свойства почв; методы проверки качества семян, способы подготовки их к посеву; знать правила техники безопасности.

**Уметь:** оценивать воздействие человека на природу; обрабатывать почву, сажать и сеять сельскохозяйственные культуры; применять передовые технологии выращивания здоровой рассады растительных культур; вести фенологические наблюдения за ростом и развитием растений; вести уход за растениями; работать со справочной литературой; соблюдать санитарно-гигиенические, правила техники безопасности.

**Образовательные результаты модуля:**

* учащиеся имеют представление об альтернативных методах выращивания растений, умеют применять методы беспочвенного выращивания растений;
* учащиеся владеют знаниями в области растениеводства, применяют их на практике;
* учащиеся овладели основами и практических навыками по основам предпринимательской деятельности и бизнес-планирования;
* учащийся имеют навыки проектной и исследовательской деятельности, навыки поиска, сбора информации;
* учащиеся умеют наблюдать, сопоставлять, сравнивать, анализировать, обобщать и оценивать результаты;
* учащиеся умеют соотносить свои действия с планируемыми результатами;
* практическая самореализация учащихся в образовательном и профессиональном пространстве.

**Учебно-тематическое планирование модуля 3**

**«Юный агроном»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |  |
| **1** | **Почвоведение** | **4** | **2** | **2** |  |
| **1.1** | Значение почвы в природе  и жизни человека. Факторы почвообразования. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **1.2** | Почвы Дагестана |  | 1 | 1 | Практическая работа  Кроссворд |
| **2** | **Разнообразие сельскохозяйственных**  **растений и их роль в жизни человека** | **10** | **6** | **4** |  |
| **2.1** | Важнейшие  сельскохозяйственные культуры Кизилюртовского района и их характеристика. |  | 2 | 1 | Тематическая выставка |
| **2.2** | Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами |  | 2 | 1 | Практическая работа  Фотоконкурс |
| **2.3** | Ученые – агрономы Дагестана. Их вклад в развитие сельского хозяйства России. |  | 2 |  | Защита проекта |
| **2.4** | Видеоэкскурсия в питомник им.И.В. Мичурина |  |  | 2 | Защита проекта |
| **3** | **Азбука природного земледелия** | **12** | **7** | **5** |  |
| **3.1** | Почвенное плодородие и урожай. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **3.2** | Удобрения и их применение. |  | 2 | 1 | Практическая работа |
| **3.3** | Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними |  | 1 | 1 | Творческая работа |
| **3.4** | Вредители и болезни сельскохозяйственных растений. |  | 2 | 1 | Защита проекта |
| **3.5** | О чем говорят растения? |  | 1 | 1 | Практическая работа  Творческая работа |
| **4** | **Семя – основа жизни.** | **8** | **3** | **5** |  |
| **4.1** | Такие разные семена. |  |  | 2 | Практическая работа |
| **4.2** | Распространение семян в  природе. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **4.3** | Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая. |  | 1 | 1 | Защита проекта |
| **4.4** | Способы повышения качества семян. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **5** | **Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека** | **6** | **4** | **2** |  |
| **5.1** | Качество сельскохозяйственной  продукции, как фактор  сохранения здоровья  человека. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **5.2** | Правильное питание - залог здоровья. Рациональное питание. Питательные и целебные свойства овощей. |  | 2 |  | Тестирование  Фотоконкурс |
| **5.3** | Санитарно-­гигиенические  требования к продуктам питания, оборудованием для определения  качества продуктов питания. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **6** | **Качество окружающей среды и здоровье человека** | **4** | **4** |  |  |
| **6.1** | Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве. |  | 2 |  | Турнир- викторина |
| **6.2** | Основные условия сохранения  природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы. |  | 2 |  | Опрос |
| **7** | **Природные экосистемы** | **14** | **8** | **6** |  |
| **7.1** | Экология-наука XXI века. Основные законы экологии. Экологические проблемы  Дагестана и Кизилюртовского района. |  | 2 | 1 | Фотоконкурс |
| **7.2** | Городские и промышленные  экосистемы. Биоиндикаторы окружающей среды. |  | 1 | 1 | Защита проекта |
| **7.3** | Растения в селе и их состояние |  | 1 | 2 | Защита проекта |
| **7.4** | Лес - комплексная экосистема. |  | 1 | 1 | Фотоконкурс |
| **7.5** | Особенности пресноводных экосистем. |  | 2 |  | Опрос  Кроссворд |
| **7.6** | Различие природных и агроэкосистем |  | 1 | 1 | Опрос |
| **8** | **Весенние работы** | **8** | **3** | **5** |  |
| **8.1** | Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **8.2** | Обработка почвы и ее значение в жизни растений. |  |  | 2 | Турнир- викторина |
| **8.3** | Рассадный способ выращивания  овощей. |  |  | 2 | Практическая работа |
| **8.4** | Биологическое обоснование  своевременного посева семян для получения хорошего урожая. |  | 2 |  | Опрос |
| **9** | **Экологическая практика** | **12** |  | **12** |  |
| **9.1** | Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на пришкольном участке. |  |  | 2 | Практическая работа |
| **9.2** | Уход за сельскохозяйственными  растениями на пришкольном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. |  |  | 2 | Практическая работа  Фото отчет |
| **9.3** | Борьба с сорняками. Подкормка  растений. |  |  | 2 | Практическая работа |
| **9.4** | Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. |  |  | 2 | Практическая работа   Фото отчет |
| **9.5** | Сбор гербарных образцов  для оформления наглядных материалов. |  |  | 4 | Фото отчет |
|  | ИТОГО: | **80** | **37** | **43** |  |

**Содержание учебного плана**

**Раздел 1. Почвоведение**

**Тема 1.1. Значение почвы в природе и жизни человека. Факторы почвообразования.**

*Теория.* Понятие о почве. Основные свойства почвы. Образование почв.

*Практическая работа.*Определить состав почвы.

**Тема 1.2. Почвы Дагестана.**

*Теория****.***[Почвенно-географическая характеристика Дагестана](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=ctqs4n&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=2202.rWhRzRD2KXzEcTHA7TX4-VEZeqo5YJOAS01UoTrv-ulOgv5DC5HvnoEq664gywD2CKDmQ8sLd2kGiD91wISXAej6c5mlGqqgxfa86q68kB5-bU7jPTnlUwZRCIPWVguFaWJxZWV0b3Z2YndmemZsZA.5fdb108e0c75a8bf65b921e8224f9e2136b180be&uuid=&state=jLT9ScZ_wbo,&&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszkzGG4ScuZN8SN5W1JaZMpBeCgHZlXfyY7IMgwlWEJnHqNjJp1ZZ73UcShlkZPhzaXCkmlQBoCyHLm6mgKnWKbIdpsCJvvwly1667ndBC9GN5jbUHXUoKZFq8ujFD7VKT8Kx1bUKwUya97NJ22vVXq-8UpkEb57Jny1F3tF7u-Ww1OCRODLa5bz5DAIiwXQdT06Lde1sa4ZZzBBWDYbD7c8YFdYornrAhhHtsA7evN-da6ESg50wyYxY5-jTIDrXVPltoo4Qvs6EyXqzNaL6a9L2HujDqMsP4Q14YV_0F4Vet5twYISuIpMlZHPUV31hblemblArb7IGchS6_OY-HjJ7zQ5YioJucLgi1YEbClEa1Mft09FRRa-M3gASOTrMYng,,&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxczY4aTRPbENEajNSYU5zSzJNUjhNeEJ1dHFYNmZTbGZmV0hyUkRXM2dQVVZBYjViMjk0d1kyRkZvemIzZjFQNHB3WEJ3aTI1QTRCNzZqZktUWTRMQ09KTkx6R1JLUDcyZyws&sign=6d8e581cad1337948063e78b9efdecff&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpVBUyA8nmgRGruH4U3PzQLX8CqF5Dzda8ZkW_dzHu4Xw435tQrKNcWmLMEBmS6DyCP2dr1sdv3oV1dMEiJCmdbaVQwIEbPBRK0_6x3QfkZ_iCMn0_LZpSY2C8jlG-cKM4n-hBeYsTjrDeq7scoYZXtigfMWNh-5UOJn8o9tVaL-Pg2OELR2BQDj50tNcOg5NDwsTGn5Dh1mL_rtZX8AL8GUvlO6tO7wnDPD5opsH1mXX4guKY-zQbI9Ef-1Seklh0jFhpDevtx39zg79ygtKlPuXzmkHwd5BLwwtwFyI6WRwI1q-zQHn--Gb4RnqZ6Xu2kqqKpBCfDV_bs6VkrAUqjR_gbjGwTV3vZU2SG6RIdA7dto3F9tt-Sh74D3IP6s9dar5nHeUrQ5tTMN5pnO5qJg,,&l10n=ru&rp=1&cts=1581529693696@@events%3D%5B%7b).

*Практическая работа.* Схематическая зарисовка почв.

**Раздел 2. Разнообразие сельскохозяйственных**

**растений и их роль в жизни человека**

**Тема 2.1. Важнейшие  сельскохозяйственные культуры Кизилюртовского района и их характеристика.**

*Теория.* Растениеводство Дагестана.

*Практическая работа.* Осмотр гербарий основных сельскохозяйственных культур, тематическая выставка

**Тема 2.2. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами.**

*Теория*. Основные группы овощных растений. Пасленовые, капуста, зеленые овощи, чеснок. Питательные и целебные свойства. Применение в народной медицине.

*Практическая работа*. Знакомство с разнообразием видов капусты. Фотоконкурс.

**Тема 2.3. Ученые – агрономы Дагестана. Их вклад в развитие сельского хозяйства России.**

*Теория*. В.И.Вернадский, И.В.Мичурин – биографические сведения, результаты деятельности.

*Практическая работа*- реферат по биографии В.И.Вернадского, И.В.Мичурина

**Тема 2.4. Видеоэкскурсия в питомник им.И.В. Мичурина**

*Практическая работа –*докладо питомнике имени И.В.Мичурина.

**Раздел 3. Азбука природного земледелия**

**Тема 3.1. Почвенное плодородие и урожай.**

*Теория*. Образование почв. Понятие о качественном плодородии. Состояние почвы в результате деятельности человека. Почва – живой организм. Роль животных в почвообразовании

*Практическая работа*. Просмотр видеофильма  «Почва и ее плодородие».

**Тема 3.2. Удобрения и их применение.**

*Теория*. Виды удобрений, их классификация, основное назначение.

*Практическая работа*. Распознавание удобрений простейшими способами (по внешнему виду, растворимости в воде)».

**Тема 3.2. Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними.***Теория*. Сорные растения и их экологическое значение. Сорняки, на которых кормятся, размножаются и живут зимующие насекомые вредители. Растения, которые нужно сохранить возле дома. Вред, причиняемый сорняками, способы борьбы с сорняками в связи с их особенностями развития.

*Практическая работа.* Составление гербария «Сорные растения»

**Тема 3.3. Вредители и болезни сельскохозяйственных растений.**

*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.

*Практическая работа.* Определение вредителей по гербарным образцам. Написание реферата по данной теме.

**Тема 3.4. О чем говорят растения?**

*Теория*.  Признаки недостатка и избытка питательных веществ у растений. Микроэлементы и их роль в жизни растений.

*Практическая работа.*Определение по внешнему виду, в чем нуждается растение.

**Раздел 4. Семя – основа жизни.**

**Тема 4.1. Такие разные семена.**

*Практическая работа.* Определение семян овощных культур по внешним признакам. Изготовление коллекции семян овощных культур.

**Тема 4.2. Распространение семян в природе.**

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

*Практическая работа.* Распознавание семян по внешнему виду. Семена крупные, средние, мелкие. Сбор семян.

**Тема 4.3. Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая.**

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

*Практическая работа.* Реферат. Методика определения качества семян.

**Тема 4.4. Способы повышения качества семян**

*Теория*. Намачивание, прогревание семян, сроки. Яровизация, стратификация.

*Практическая работа.*Методика повышения качества семян.

**Раздел 5. Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека**

**Тема 5.1. Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека.**

*Теория*. Понятие об экологически чистых продуктах питания, способы их производства. Нитраты и способы их снижения в овощах. Нормы содержания нитратов в продуктах.

*Практическая работа.*Определение количества нитратов и составление таблицы нормы содержания нитратов в продуктах

**Тема 5.2. Правильное питание - залог здоровья. Рациональное питание. Питательные и целебные свойства овощей.**

*Теория*. Целебные свойства злаковых растений. Овощи – родник здоровья. Аптека на грядке. Что такое витамины, история их открытия.

*Практическая работа.*Фотоконкурс.

**Тема 5.3. Санитарно-­гигиенические требования к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.**

*Теория*. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве. Способы обработки продуктов питания.

*Практическая работа.*Составить  таблицу способов первичной и термической обработки пищевых продуктов.

**Раздел 6. Качество окружающей среды и здоровье человека**

**Тема 6.1. Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве.**

*Теория.* Виды загрязнения: пестициды, тяжелые металлы, нитраты, стоки животноводческих комплексов.

*Практическая работа.*Турнир- викторина.

**Тема 6.2. Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы.**

*Теория.*Факторы природного равновесия. Функциональные методы поддержания естественного равновесия. Источники химического загрязнения агроэкосистем. Ухудшение качества сельскохозяйственной продукции.

**Раздел 7. Природные экосистемы**

**Тема 7.1. Экология-наука XXI века. Основные законы экологии. Экологические проблемы Дагестана и**

**Кизилюртовского района .***Теория.*Экологические законы. Знание и выполнение законов экологии– важнейший признак экологической культуры.

*Практическая работа.*Просмотр видеоролика «Экологические проблемыДагестана». Фотоконкурс.  
**Тема 7.2. Городские и промышленные экосистемы. Биоиндикаторы окружающей среды.**

*Теория.* Общая характеристика городских экосистем. Растения в селе и их состояние.

*Практическая работа.*Доклад.Определение состояния хвои сосны обыкновенной для оценки загрязненности атмосферы.

**Тема 7.3. Растения в селе и их состояние**

*Практическая работа. Защита проекта.*

**Тема 7.4. Лес - комплексная экосистема.**

*Теория.* Значение лесов в городских экосистемах. Растительный мир лесов Дагестана и его использование. Лекарственные растения леса. Правила поведения в лесу. Эстетическое значение лесов.

*Практическая работа.*Изучить биологические особенности некоторых лекарственных растений, разработать и реализовать схему уголка лекарственных растений на территории пришкольного участка. Фотоконкурс.

**Тема 7.5. Особенности пресноводных экосистем.**

*Теория.* Особенности и факторы пресноводных местообитаний.

**Тема 7.6. Различие природных и агроэкосистем.**

*Теория.*Механизмы регуляции. Агроэкосистемы— искусственные экосистемы.Структура агроэкосистемы.

*Опрос.*

**Раздел 8. Весенние работы**

**Тема 8.1. Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках.**

*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.

*Практическая работа*. Подготовка почвы. Подготовка семян к посеву.

**Тема 8.2. Обработка почвы и ее значение в жизни растений.**

*Практическая работа*. Обработка почвы, внесение удобрений. Турнир- викторина.

**Тема 8.3. Рассадный способ выращивания овощей.**

*Практическая работа.*Посев и заделка семян овощных культур.

**Тема 8.4. Биологическое обоснование своевременного посева семян для получения хорошего урожая.**

*Теория.* Значение своевременного посева и посадки для повышения урожайности. Сроки и способы посева и посадки. Понятие о севообороте и его значение.

*Опрос.*

**Раздел 9. Экологическая практика**

**Тема 9.1. Практическая работа.**

 Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на пришкольном участке.

**Тема 9.2. Практическая работа.**

Уход за сельскохозяйственными растениями на пришкольном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. Фото отчет.

**Тема 9.3. Практическая работа.**

Борьба с сорняками. Подкормка растений.

**Тема 9.4. Практическая работа.**

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений.

Фото отчет.

**Тема 9.5. Практическая работа.**

Сбор гербарных образцов для оформления наглядных материалов.

Фото отчет.

**Планируемые результаты**

Учащиеся должны *знать:*

        базовые понятия и законы земледелия, растениеводства и озеленения;

        состав и свойства местных почв;

        методы проверки качества семян, способы подготовки их к посеву;

        методы защиты урожая от вредителей и болезней;

        основы рационального сельскохозяйственного производства;

        экологические проблемы;

        правила техники безопасности.

Учащиеся должны *уметь:*

        проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;

        проводить практическую, исследовательскую работу, экскурсии;

        выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;

        применять творческие способности в исследовательской и практической деятельности.

**Условия реализации программы**

**Материально- техническое обеспечение программы**

Занятия проводятся в учебном классе с наличием посадочных мест, учебных столов. Помещение оснащено оборудованием, необходимым для проведения практических работ, в том числе интерактивной панелью с мультимедийным проектором.

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

Также в наличии лабораторное оборудование: нитрометр, прибор контроля параметров почвы, лупа, весы аналитические электронные, набор химических реактивов и красителей, микроскоп световой, цифровой USB-микроскоп, прибор контроля параметров почвы.

Компьютерная техника: мультимедийный проектор, акустическая система, интерактивное оборудование, ноутбук, фотоаппарат, принтер.

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

**Санитарно-гигиенические требования**

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

**Оценочные материалы**

Тесты, фронтальный опрос, комбинированный опрос, конкурсы. Самостоятельная работа, лабораторная работа, практическое задание, задание в тестовой форме, сообщения.

**Формы подведения итогов и реализации программы**

- тестирование, опрос, собеседование;

- практические работы;

- обсуждение, круглый стол с демонстрацией иллюстраций, фотографий;

- выставки;

- наблюдения.

**Темы проектов**

1.     Роль ученых Дагестана в развитии науки о почве и земледелии.

2.     Вклад И.В.Мичурина в развитие селекции плодово-ягодных культур

3.     Основные вредители с/х культур.

4.     Химическая и биологическая защита сельскохозяйственных растений от болезней.

5.     От семечки до урожая.

6.     Влияние густоты посева семян на будущий урожай свеклы.

7.     Качество семян - залог будущего урожая.

8.     Экосистема твоего села

9.     Мониторинг окружающей среды. Биоиндикаторы.

**Литература для педагога**

Асаров, Х.К. Методика практикума по агрохимии/ Х.К. Асаров, Г.А. Замяткин. М., 1974

Баздырев, Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии/ Г.И. Баздырев, А.Ф.Сафонов. М., 2013

Васильев, М.Д. Севообороты основа повышения урожайности / М.Д. Васильев. М., 1970

Евсеева,  И.И. Химия в сельском хозяйстве. (Основы агрохимии) / И.И. Евсеева. М., 1973

Корзунова, А.Н.,  Целительные сорняки / А.Н. Корзунова .  М., 2005

Муха, В.Д. Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. М., 2003.

Петров, В.В. Растительный мир нашей Родины / В.В. Петров. М., 1991

Попова, Т.А. Экология в школе : Мониторинг природной среды : метод. пособие/Т.А.Попова. М., 2005

Черкунов, Н.Е. Охрана труда при работе с минеральными удобрениями и пестицидами / Н.Е. Черкунов. М., 1985

**Литература для учащихся**

Анспок,  П.И. Микроудобрения: Справочная книга / П.И. Анспок.  Л., 1978

Васильев, В.А. Справочник по органическим удобрениям / В.А.Васильев, Н.В.Филлипова. М., 1984

Дерюгин, И.П. Агрохимические основы системы удобрения овощных и плодовых культур / И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин. М., 1988

Мосиенко, Н.А., Почвенная влага и урожай / Н.А. Мосиенко, А.А. Дерингер. Ч., 1980

Панников, В.Д. Почва, климат, удобрение и урожай /В.Д. Панников, В.Г. Минеев - М.: Агропромиздат, 1987.- 512 с.

Джанангиров, А.Д.Энциклопедический словарь юного земледельца / А.Д. Джанангиров , В.П.Кузьмищев. М., 1983

**Цифровые образовательные ресурсы**

1. www.issl.dnttm.ru — сайт журнала «Исследовательская работа

школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные

тексты, информация по подписке.

2. www.konkurs. dnttm.ru — обзор исследовательских и научнопрактических

юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр.

Организовано on-line размещение нормативных документов

по конкурсам от всех желающих.

3. www.subscribe.dnttm.ru — рассылка новостей и информации

по разнообразным проблемам и мероприятиям рамках работы системы

исследовательской деятельности учащихся