МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

АТЯШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

«КОЗЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа рассмотрена  на заседании школьного методического объединения  Протокол № 5  от 11.08.21г. | Утверждаю  Приказ № 54 от 11.08.2021г.  Директор МАОУ «Козловская средняя школа»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.М.Евдокимов |  |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**естественнонаучной направленности**

**«Агроэкология»**

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-разработчик:

педагог дополнительного образования

Самонова Любовь Николаевна

с. Козловка, 2021г.

**Информационная карта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учреждение** | Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Атяшевского муниципального района Республики Мордовия«Козловская средняя школа» |
| **Полное название программы** | «Агроэкология» |
| **ФИО должность автора** | Самонова Любовь Николаевна, 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.);  Устав МАОУ «Козловская средняя школа» |
| **Область применения** | Дополнительное образование детей |
| **Направленность** | Естественнонаучная |
| **Тип программы** | Модифицированная |
| **Вид программы** | Общеобразовательная общеразвивающая |
| **Возраст учащихся** | 11-15 лет |
| **Продолжительность обучения** | 1 год |
| **Заключение ШМО** | Протокол № 5  Программа пересмотрена в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Министерство образования и науки России, Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования», Москва, 2015) протокол №5 от 24.05.17 |

**Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

**Пояснительная записка**

Агроэкология, раздел экологии, исследующий возможности получения аграрной продукции высокого качества с учетом экологических требований в реальных условиях современного индустриального хозяйства.   
В агроэкологических исследованиях учеными решаются проблемы совершенствования структуры сельскохозяйственных угодий за счет сокращения распашки участков с повышенной эрозионной опасностью, ведения севооборотов с почвозащитными культурами. Агроэкология изучает вопросы рационального природопользования в сельском хозяйстве. Ее рекомендации позволяют сочетать получение высокого урожая на полях и высокий выход  
животноводческой продукции с сохранением плодородия почв и продуктивности сенокосов и пастбищ. В правильно организованном хозяйстве производят экологически чистые продук-ты и не загрязняют атмосферу и воду.  
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 11-15 лет всех категорий   
(в том числе и детей ОВЗ) образовательных организаций всех типов.

В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации программой предусмотрено обучение и воспитание обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а также обучающихся, находящихся в социально опасном положении или иной трудной жизненнойситуации.  В настоящее время инклюзивное образованиепонимается как процесс совместного воспитания и обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и нормально развивающихся сверстников. В ходе такого образования дети с ограниченными возможностями здоровья могут достигать наиболее полного прогресса в социальном развитии

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Актуальность программы**

Эффективным средством социализации детей в том числе с ограниченными возможностями здоровья является формирование компетенций, необходимых для осознанного экологически целесообразного поведения, организации экологических инициатив и выполнения исследований и проектов, что способствует развитию социальной активности указанной категории 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 учебно-опытном 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 с ОВЗ 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.

**Адресат программы**

Программа предназначена для обучающихся 11-15 лет всех категорий (в том числе и детей ОВЗ). Набор детей в объединение осуществляется в начале учебного года. Занятия требуют индивидуального подхода. Группы комплектуются из расчета 15 человек в каждой группе. Программа реализуется в очной форме.

**Количество учащихся**

Наполняемость группы – 15 человек.

**Объем и срок освоения программы**

1 год обучения -34 часа в год

**Форма и режим занятий**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Каждая группа занимается 1 раз в неделю по 1 часу (1 час в неделю, 4 часа в месяц,34 часа в год). Длительность занятия составляет 45 минут с перерывом на 10 минут.

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

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

**Цель программы**

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 программы**

**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.

**Коррекционный блок**

Одним из актуальных направлений развития системы образования является внедрение в широкую практику инклюзивного образования детей с особыми образовательными потребностями и нормально развивающихся сверстников.

Дополнительное образование естественнонаучной направленности является эффективным средством социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.

Данная программа направлена на актуализацию профессионального самоопределения учащихся с ОВЗ.

**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.

**Учебный план обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |  |
|  | **Вводное занятие.** Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ | **1** | **1** |  | Стартовая диагностическая  методика |
| **1** | **Почвоведение** | **2** | **1** | **1** |  |
| **1.1** | Значение почвы в природе  и жизни человека. Факторы почвообразования. |  | 1 |  | Практическая работа |
| **1.2** | Почвы Мордовии (виртуальная экскурсия) |  |  | 1 | Практическая работа  Кроссворд |
| **2** | **Разнообразие сельскохозяйственных**  **растений и их роль в жизни человека** | **4** | **2** | **2** |  |
| **2.1** | Важнейшие сельскохозяйственные культуры Мордовии и их характеристика. |  | 1 | 1 | Тематическая выставка |
| **2.2** | Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами |  |  | 1 | Практическая работа |
| **2.3** | Ученые – агрономы Республики Мордовия. Их вклад в развитие сельского хозяйства России. |  | 1 |  | Защита проекта |
| **3** | **Азбука природного земледелия** | **5** | **3** | **2** |  |
| **3.1** | Почвенное плодородие и урожай. |  | 1 | 1 | Практическая работа |
| **3.2** | Удобрения и их применение. |  |  | 1 | Практическая работа |
| **3.3** | Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними |  | 1 |  | Творческая работа |
| **3.4** | Вредители и болезни сельскохозяйственных растений. |  | 1 |  | Защита проекта |
| **4** | **Семя – основа жизни.** | **3** | **2** | **1** |  |
| **4.1** | Такие разные семена. |  |  | 1 | Практическая работа |
| **4.2** | Распространение семян в  природе. |  | 1 |  | Практическая работа |
| **4.3** | Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая. |  | 1 |  | Защита проекта |
| **5** | **Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека** | **5** | **3** | **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. |  | 1 |  | Тестирование |
| **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** | **2** | **2** |  |  |
| **6.1** | Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве. |  | 1 |  | Турнир- викторина |
| **6.2** | Основные условия сохранения  природного равновесия.Химическое загрязнение продуктов агросистемы. |  | 1 |  | Опрос |
| **7** | **Природные экосистемы** | **3** | **3** |  |  |
| **7.1** | Экология-наука XXI века. Основные законы экологии.Экологические проблемы  Республики Мордовия. |  | 1 |  | Фотоконкурс |
| **7.2** | Городские и промышленные  экосистемы. Биоиндикаторы окружающей среды. |  | 1 |  | Защита проекта |
| **7.3** | Различие природных и агроэкосистем |  | 1 |  | Опрос |
| **8** | **Весенние работы** | **4** | **3** | **1** |  |
| **8.1** | Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках. |  | 1 |  | Практическая работа |
| **8.2** | Обработка почвы и ее значение в жизни растений. |  | 1 |  | Турнир- викторина |
| **8.3** | Рассадный способ выращивания  овощей. |  |  | 1 | Практическая работа |
| **8.4** | Биологическое обоснование  своевременного посевасемян для получения хорошего урожая. |  | 1 |  | Опрос |
| **9** | **Экологическая практика** | **5** |  | **5** |  |
| **9.1** | Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на учебно-опытном участке. |  |  | 1 | Практическая работа |
| **9.2** | Уход за сельскохозяйственными  растениями на учебно-опытном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. |  |  | 1 | Практическая работа  Фото отчет |
| **9.3** | Борьба с сорняками. Подкормка  растений. |  |  | 1 | Практическая работа |
| **9.4** | Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. |  |  | 1 | Практическая работа  Фото отчет |
| **9.5** | Сбор гербарных образцов  для оформления наглядных материалов. |  |  | 1 | Фото отчет |
|  | ИТОГО: | **34** | **20** | **14** |  |

**Содержание учебного плана**

**Вводное занятие.** Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ.

*Теория.*Предмет и задачи курса «Агроэкология» с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. Расписание занятий, техника безопасности.

*Практическая работа.* Диагностика уровня подготовленности детей к занятиям.

**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 Республики Мордовия.**

*Теория****.*** [Почвенно-географическая характеристика Республики Мордовия .](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.

Составление кроссворда«Почвы Мордовии».

**Раздел 2. Разнообразие сельскохозяйственных**

**растений и их роль в жизни человека**

**Тема 2.1. Важнейшие сельскохозяйственные культуры Мордовии и их характеристика.**

*Теория.*Растениеводство Мордовии.

*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 Мордовии. Их вклад в развитие сельского хозяйства России.**

*Теория*. В.П.Рябов и А.П.Рябов – биографические сведения, результаты деятельности.

*Практическая работа* - реферат по биографии братьев Рябовых.

**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 3.3. 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 3.4.Вредители и болезни сельскохозяйственных растений.**

*Теория*.Наиболее распространенные вредители и болезни, их биологические особенности. Ущерб, наносимый народному хозяйству. Приспосабливаемость вредныхнасекомых к условиям окружающей среды. Грызуны - опасные вредители и меры борьбы с ними.

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

**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 краспространению 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.

*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 Республики Мордовия. .***Теория.* Экологические законы. Знание и выполнение законов экологии– важнейший признак экологической культуры.

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

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

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

**Тема 7.3. 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 посевасемян 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.

**Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Тема занятия** | **Кол-во**  **часов** | **Форма**  **занятия** | **Форма контроля** |
|  | Сентябрь |  | Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ | 1 | Изучение нового материала | Опрос. Диагностика |
|  |  |  | Значение почвы в природе  и жизни человека. Факторы почвообразования. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Почвы Мордовии. | 1 | Изучение нового материала | Практическая работа |
|  | Октябрь |  | Важнейшие сельскохозяйственные культуры Республика Мордовия и их характеристика. | 1 | Практическая часть | Тематическая выставка |
|  |  |  | Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами | 1 | Изучение нового материала | Практическая работа |
|  |  |  | Ученые – агрономы Мордовии. Их вклад в развитие сельского хозяйства России. | 1 | Изучение нового материала | Защита проекта |
|  |  |  | Почвенное плодородие и урожай. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  | Ноябрь |  | Почвенное плодородие и урожай. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Удобрения и их применение. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Удобрения и их применение. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  | Декабрь |  | Вредители и болезни сельскохозяйственных растений. | 1 | Изучение нового материала | Реферат |
|  |  |  | Такие разные семена. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Распространение семян в  природе. | 1 | изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Распространение семян в  природе. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  | Январь |  | Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая. | 1 | Изучение нового материала | Защита проекта |
|  |  |  | Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор  сохранения здоровья  человека. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Правильное питание - залог здоровья. Рациональное питание. Питательные и целебные свойства овощей. | 1 | Изучение нового материала | Тестирование |
|  |  |  | Санитарно-­гигиенические  требования к продуктам питания, оборудованием для определения  качества продуктов питания. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  | Февраль |  | Санитарно-­гигиенические  требования к продуктам питания, оборудованием для определения  качества продуктов питания. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Основные условия сохранения  природного равновесия.Химическое загрязнение продуктов агросистемы. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Экология-наука XXI века. Основные законы экологии.Экологические проблемы  Мордовии. | 1 | Изучение нового материала | Фотоконкурс |
|  | Март |  | Городские и промышленные  экосистемы. Биоиндикаторы окружающей среды. | 1 | Изучение нового материала | Защита проекта |
|  |  |  | Различие природных и агроэкосистем | 1 | Изучение  нового материала | Опрос |
|  |  |  | Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  | Апрель |  | Обработка почвы и ее значение в жизни  растений. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Рассадный способ выращивания  овощей. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Биологическое обоснование  своевременного посевасемян для получения хорошего урожая. | 1 | Изучение нового материала | Опрос |
|  |  |  | Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на пришкольном участке. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  | Май |  | Уход за сельскохозяйственными  растениями на пришкольном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Борьба с сорняками. Подкормка  растений. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. | 1 | Практическая часть | Практическая работа |
|  |  |  | Сбор гербарных образцов  для оформления наглядных материалов. | 1 | Практическая часть | Фотоотчет |

**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.

**Методическое обеспечение общеобразовательной общеразвивающей программы «Агроэкология»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы программы** | **Формы занятий по каждому разделу** | **Приемы, методы организации учебного процесса** | **Техническое оснащение**  **занятий** | **Формы подведения итогов по каждому разделу** |
| **Почвоведение** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Словесные, наглядные, практические методы. | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, цифровой USB-микроскоп, прибор контроля параметров почвы, микроскоп световой | Опрос, итоги выполнения практических работ |
| **Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Словесные, наглядные, репродуктивные  и практические методы | Компьютер, мультимедийный проектор, фотоаппарат, научная литература, методическая литература, словари, муляжи плодово-ягодных культур, гербарии основных с/х культур | Опрос, итоги выполнения практических работ, фотоконкурс, защита проекта, экскурсия. |
| **Азбука природного земледелия** | Тематическая беседа, рассказ, лекция | Словесные, наглядные, репродуктивные | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, словари, прибор контроля параметров почвы, коллекция минеральных удобрений, коллекция вредителей с/х культур, муляжи плодово-ягодных культур, муляжи корнеплодов | Опрос, практическая работа, творческая работа, защита проекта. |
| **Семя – основа жизни.** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Словесные, наглядные, репродуктивные и практические методы | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература | Опрос, итоги выполнения практических работ, защита проекта |
| **Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Словесные, наглядные, репродуктивные, практические и поисковые методы | Компьютер, научная литература, методическая литература, приборы и оборудование, набор химических реактивов и красителей, нитрометр | Опрос, итоги выполнения практических работ, тестирование, защита проекта, фотоконкурс. |
| **Качество окружающей среды и здоровье человека** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Практические, поисковые методы и метод самостоятельной работы. | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, учебные таблицы химия в технологиях сельского хозяйства. | Опрос, итоги выполнения практических работ, турнир- викторина, |
| **Природные экосистемы** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Практические, поисковые методы и метод самостоятельной работы. | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, муляжи грибов | Опрос, итоги выполнения практических работ, фотоконкурс. |
| **Весенние работы** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Практические, поисковые методы и метод самостоятельной работы. | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература, весы аналитические электронные | Опрос, итоги выполнения практических работ, турнир- викторина. |
| **Экологическая практика** | Тематическая беседа, рассказ, лекция, практическая работа | Практические, поисковые методы и метод самостоятельной работы. | Компьютер, мультимедийный проектор, научная литература, методическая литература | Итоги выполнения практических работ, фото отчет |

**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 Республики Мордовия 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 города.
9. Мониторинг окружающей среды. Биоиндикаторы.

**Материально-техническое обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование |
| 1 | Микроскоп цифровой Levenhuk DTX 90 |
| 2 | Колонки CBR CMS 635 Brown |
| 3 | Многофункциональное устройство (МФУ) XEROX WorkCentre WC3025NI |
| 4 | Системный блок |
| 5 | Монитор, подключаемый к компьютеру |
| 6 | Клавиатура |
| 7 | Мышь компьютерная |
| 8 | Интерактивная доска 78» ActivBoard Touch Dru Erase 10 касаний, ПОActivInspire |
| 9 | Коллекция «Насекомые-вредители» |
| 10 | Коллекция «Минеральные удобрения» |
| 11 | Коллекция «Плоды сельскохозяйственных растений» |
| 12 | Гербарий «Сельскохозяйственные растения» |
| 13 | Набор муляжей фруктов (большой) |
| 14 | Набор муляжей «Корнеплоды и плоды» (2 части). Набор муляжей грибов |
| 15 | Набор химической посуды |
| 16 | Комплект лабораторного оборудования по сельскохозяйственным культурам |
| 17 | Набор по химии |
| 18 | Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем параметров |
| 19 | Прибор контроля параметров почвы |
| 20 | Лупа ручная круглая с подсветкой |
| 21 | Чашка Петри |
| 22 | Стекла покровные |
| 23 | Стекла предметные |
| 24 | Спиртовка лабораторная |
| 25 | Эковизор |
| 26 | Лоток для раздаточного материала |
| 27 | Биологическая микролаборатория |
| 28 | Прозрачный пластиковый тест с крупным дном |
| 29 | Электронные весы (дискретность 0,01 г) |
| 30 | Комплект сит на зараженность СПЛ – 30 1,5 и 2,5 поддон и крышка диаметром 300 мм |

**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

4. Web - Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России». 1998.

**Приложение 1**

**Тест**

**«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»**

1. Натура зерна – это:  
а) состояние зерна;  
б) масса зерна в определенном объеме;  
в) плотность зерна;

г) форма, размеры и цвет зерна.

2. Вещество в плодах, не относящееся к углеводам:  
а) воск;  
б) клетчатка;  
в) крахмал;  
г) пектин.  
  
3. Абиотические факторы, влияющие на сохранность продуктов:  
а) интенсивность процессов жизнедеятельности;  
б) почвенно-климатические условия;  
в) теплофизические процессы;  
г) условия внешней среды.

4. Срок временного хранения плодоовощной продукции:  
а) до 5 дней;  
б) до 10 дней;  
в) до 20 дней;  
г) до 40 дней.  
  
5. Сорт пшеничной муки, имеющий самую высокую зольность:  
  
а) высший;  
б) первый;  
в) второй;  
г) обойная.  
  
6. Дробленая крупа из гречихи:  
  
а) дробленка;  
б) продел;  
в) сечка;  
г) ядрица.

7. Показатель, характеризующий кулинарные достоинства крупы:  
  
а) коэффициент разваримости;  
б) недодир;  
в) содержание доброкачественного ядра;  
г) содержание нешелушеных ядер.

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

1) вырастить как можно больше урожая;

* 1. сохранить и рационально использовать сельскохозяйственную продукцию;
  2. довести сельскохозяйственную продукцию до потребителя;
  3. сохранить сельскохозяйственную продукцию в зимний период.

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

1) сохраняемостью;

1. периодом покоя;
2. лежкостью;
3. вегетационным периодом.

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

* + 1. испарение;
    2. дыхание;
    3. убыль массы;
    4. потеря влаги.

# Тест

# «Правильное питание»

1. Для чего организму нужно здоровое питание:  
а) для роста и развития   
б) для плохого самочувствия  
в) для развития болезней

2. Строительный материал для нашего организма:  
а) жиры  
б) углеводы  
в) белки

3. Питательные вещества, которые дают организму энергию:  
а) углеводы   
б) жиры  
в) белки

4. Что содержится в жирах:  
а) минеральные соли  
б) холестерин   
в) белки

5. В состав чего входит вещества целлюлоза и пектин:  
а) Витамины  
б) Минеральные соли  
в) Пищевые волокна

6. Структурным компонентом чего служат минеральные вещества в первую очередь:  
а) костей   
б) ногтей  
в) кожи

7. Структурным компонентом чего служат минеральные вещества в первую очередь:  
а) ногтей  
б) волос  
в) зубов

8. Носителем чего является рафинированный сахар:  
а) витаминов  
б) «Пустых» калорий   
в) холестерина

9. Фитонциды содержатся в:  
а) хурме  
б) лимонах   
в) помидорах

10. Клетчатка в организме:  
а) создаёт условия для подавления развития полезных бактерий  
б) растворяется в воде и полностью усваивается организмом  
в) стимулирует перистальтику кишок

11. Какие жиры из перечисленных имеют самую низкую усвояемость организмом человека:  
а) рыбий жир  
б) говяжий жир   
в) свиной жир

12. Пищевая ценность белка зависит от содержания в нём:  
а) заменимых аминокислот  
б) незаменимых аминокислот  
в) и сбалансированности в нём незаменимых аминокислот

13. Питательные вещества, потребность в которых у человека больше в 4-5 раз, чем во всех других веществах:  
а) углеводы   
б) белки  
в) жиры

14. Какой витамин называют еще «витамином роста»:  
а) витамин В  
б) витамин А   
в) витамин С

15. Магний влияет на нервную, мышечную, сердечную деятельность. Больше всего его содержится в:  
а) хлебе   
б) рыбе  
в) мясе

16. Важнейшая составная часть мяса рыбы:  
а) углеводы  
б) белки   
в) вода

17. Источником полноценных (содержащих все незаменимые аминокислоты) белков является:  
а) молоко   
б) масло сливочное  
в) макаронные изделия

18. Главная функция углеводов:  
а) защита тела от ударов  
б) обеспечение организма энергией   
в) участие в образовании биологически важных соединений

19. С точки зрения питания важнейшей составной частью пищи человека являются:  
а) жиры  
б) углеводы  
в) белки

20. Рыбий жир используется в детском и диетическом питании, так как он способствует:  
а) повышению холестерина в крови  
б) понижению холестерина в крови   
в) никак не влияет на холестерин

21. Выберите ошибку: Усвояемости пищи способствует:  
а) отсутствие режима питания   
б) внешний вид, вкус, запах  
в) кулинарная обработка пищи

22. Основной обмен – это энергия, которая расходуется на:  
а) физическую работу  
б) рост и дыхание  
в) работу внутренних органов и теплообмен

23. Режим питания:  
а) распределение пищи по времени, калорийности и объёму   
б) распределение пищи по калорийности и объёму  
в) распределение пищи по времени и объёму

24. Обмен веществ и энергии – это процесс:  
а) поступления веществ в организм  
б) потребления, превращения, использования, накопления и потери веществ и энергии +  
в) удаления из организма не переваренных остатков

25. Выберите ошибку: С целью сохранения витамина С при кулинарной обработке овощи и плоды:  
а) варить нужно при закрытой крышке, равномерном кипении, не допуская переваривания  
б) следует варить в небольшом количестве воды или бульона +  
в) следует чаще варить на пару