


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя Общеобразовательная школа №1 им. Героя Советского Союза
П.В. Масленникова ст. Архонская» Пригородного муниципального района
Республики Северная Осетия-Алания**

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР

 /Ургаева В.В./

« 05 » 09 2024 г.

**Программа кружка
«Химические секреты
агронома»
на 2024-2025 учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

Сельская школа – важный компонент российской системы образования, которая сохраняет значительные возможности влияния на социализацию выпускника сельской школы, а через него – и на формирование всего сельского социума, основу которого в будущем должны составлять жители, активно влияющие на производственную, бытовую и информационную культуру села. В новых социально – экономических условиях сельские дети должны не только получать первые навыки работы на земле, но и учиться эффективно хозяйствовать на ней; они должны уметь оценивать результаты своего труда как морально, так и материально. Важнейшей задачей сельской школы является формирование «сельскохозяйственной грамотности», т.е. вооружение учащихся тем минимальным объемом знаний и умений по сельскому хозяйству, который позволит им реализовать себя как будущего хозяина земли. Каждый выпускник сельской школы должен стать всесторонне грамотным землепользователем как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

В этих условиях введение агробизнес - образования в школе становятся особенно актуальными и являются компонентом новой образовательной среды, которая создает условия для самоопределения, самореализации школьников, обеспечивает возможность осуществления профессиональных проб. Кружок «Химические секреты агронома» является одной из ступенек агробизнес-образования.

Кружок «Химические секреты агронома» способствует формированию сельскохозяйственной грамотности обучающихся и направлен на ориентирование обучающихся овладением сельскими профессиями

Цель программы: создание условий для формирования сельскохозяйственной грамотности и практического применения знаний и умений при выращивании растений

Задачи программы:

- дать учащимся основы агрономических знаний и умений, необходимых для выполнения анализов почв и определения потребности растений в элементах питания;
- воспитывать у учащихся бережное и рациональное отношение к природе и результатам своего труда, разумное использование химических веществ с целью охраны здоровья людей;
- сформировать определенные практические умения и навыки по основам агрономии;
- развивать умение работать индивидуально и в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- сформировать у учащихся интерес к сельскохозяйственным профессиям.

Программа знакомит учащихся с основами агрохимии: питанием растений, методами анализа почв, удобрений, растений, с применением химических препаратов в сельском хозяйстве. Теоретической основой служат знания, полученные учащимися на уроках биологии, математики, технологии. Учащиеся лучше усваивают содержание учебного материала, приобретают более прочные умения и навыки в решении практических и расчетных задач, в проведении наблюдений и эксперимента с целью анализа конкретных ситуаций. Содержание программы кружка построено на основе логической связи между особенностями почвенного состава веществ, их химическими свойствами и практической целесообразностью использования. Содержание курса подчеркивает антропогенное влияние на почвенные ресурсы, а также охватывает вопросы охраны труда при работе с минеральными удобрениями, гигиены питания и охраны окружающей среды.

Ведущие методы и приёмы:

Методы организации и учебно-познавательной деятельности обучающегося: словесной передачи информации и слухового восприятия, передачи информации с помощью практической деятельности.

Приёмы: беседа, рассказ, инструктаж, работа с книгой, составление плана, конспектирование, анализ.

Методы контроля:

1. Устные: индивидуальный опрос.
2. Письменные: тестирование, кроссворды, самостоятельная работа, опытническая и практическая работа.

Технологии:

- технология развивающегося обучения;
- личностно – ориентированного обучения;
- информационно – коммуникативные.

Организационные формы обучения:

- групповые;
- индивидуальные.

Формы контроля:

1. Психолого-педагогическое наблюдение.
2. Выполнение опытнических работ.
3. Тестирование.

Ожидаемые результаты реализации программы:

- развитие интереса к занятиям в объединении;
- углубление и совершенствование знаний воспитанников в области биологии и экологии растений;
- формирование умений и навыков в основах агрономии;
- развитое мышление, правильная постановка речи, наблюдательность и правильное составление выводов;
- формирование устойчивого интереса к сельскохозяйственному труду, высокая экологическая культура и культура труда.

Требования к уровню подготовки

По окончании курса обучающиеся должны:

Знать :

- профессии, связанные с сельским хозяйством;
- основы полеводства и овощеводства;
- различные комнатные растения и садовые цветы, и способы ухода за ними;
- приборы и оборудование для работы на участке;
- различные заболевания растений и методы борьбы с ними.

Уметь:

- уметь применять теоретические знания на практике
- работать с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
- определять тип почв по образцам разными методами;

- определять вредных насекомых, болезни растений, сорняки;
- определять различные виды минеральных удобрений;
- выявлять и описывать виды антропогенного воздействия на природу;
- ухаживать за растениями, вести наблюдения за сельскохозяйственными растениями;
- анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности людей на состояние природной среды;
- владеть методиками исследовательской работы;
- проводить защиту исследовательской работы, проекта.

Механизм оценки результатов:

Критерии и показатели реализации программы

- Стремление воспитанников к получению новой информации и самообразованию.
- Умение воспитанников ориентироваться в многообразии полевых и овощных культур, а также основах агротехники.
- Сформированность навыков практической работы и способности к творческой деятельности.
- Расширение кругозора, а также умение объективно оценить состояние и направления развития агробизнесобразования, наметить пути повышения эффективности и доходности в этой отрасли.

Учебно-тематический план

№	Разделы	Всего занятий	Теоретических	Практических
	Введение	3	3	
1	Понятие об агрономии	10,5	6	4,5
2	Минеральные удобрения	12	8	4
3	Охрана природы и здоровья человека.	4,5	3	1,5
4	Полевые и овощные культуры	18	6	9
5	Профессии, связанные с сельским хозяйством	3	1	2
6	Вредители сельскохозяйственных растений	3	2	1
7	Болезни растений	3	2	1
8	Сорные растения	3	2	1
9	Цветоводство	13,5	7	6,5
10	Весенние хлопоты	28,5	6	22,5
	Итого	102	46	56

Содержание программы

Введение (3 ч) Знакомство с учебно-опытным участком, планом и режимом работы объединения. Социально – экономическая характеристика Республики Северная Осетия-Алания, ее природные ресурсы, потребность в кадрах. Круговорот веществ в земледелии, воздействие на химические процессы, протекающие в почве и растениях.

Тема 1 Понятие об агрономии (10,5 ч) Основоположники агрономии и их работы. Агрономическая характеристика почв. Компоненты почвы. Охрана почвы от загрязнения и разрушения. Химические способы защиты и повышения качества почвы. Полевое изучение почвы. Подготовка лабораторных проб почвы для анализа и условия их хранения. Роль химических элементов в питании растений. Получение питательных веществ растениями. Мониторинг минерального питания растений.

Практические работы(4,5ч): Изучение кислотности почв. Составление картограмм кислотности почв.

Изучение почв (внешний вид, взвешивание, прокаливание, определение основных компонентов ит. п.).

Обнаружение железа и меди в почве.

Тема 2 Минеральные удобрения.(12ч) Классификация минеральных удобрений: микроудобрения, макроудобрения. Азотные, калийные, фосфорные, смешанные удобрения. Примеры удобрений. Ограничения в применении отдельных удобрений. Физические и химические свойства минеральных удобрений. Влияние удобрений на почву и растения. Причины повышения кислотности почв и способов ее снижения. Регулирование минерального состава почв.

Практические работы: Определение хлорид-, сульфат-, нитрат- анионов, катионов аммония. Определение содержания нитратов.

Химический анализ минеральных удобрений. Определение удобрений. Правила обращения с минеральными удобрениями. Хранение удобрений.

Тема 3 Охрана природы и здоровья человека (4,5 ч) ПДК. Расчеты предельно допустимой концентрации удобрений в почве, доз внесения. Токсическое действие нитратов на организм. Кислотные дожди и их вредное воздействие.

Тема 4 Полевые и овощные культуры(18ч) Хлебные злаки: овёс, пшеница, рожь, ячмень. Путешествие в страну «Агрос». История возникновения полевых культур, места произрастания, агротехника полевых культур, питательная ценность, применение.

Практическая работа «Определение мягкой и твёрдой пшеницы по колосу и зерну». Ознакомиться по таблице с отличительными признаками мягкой и твёрдой пшеницы по колосу и зерну. Рассмотреть зёрна различных сортов пшеницы и по отдельным признакам выделить семена твёрдой и мягкой пшеницы, зарисовать их в тетрадь и описать.

Технические культуры. Применение технических культур (сахарная свёкла, подсолнечник) в пищевой, текстильной, мыловаренной, лакокрасочной, парфюмерной, фармацевтической и других отраслей промышленности. Общая характеристика культуры. Агротехника, способы переработки, использование в пищу.

Кормовые культуры (кормовая свекла, подсолнечник, брюква, морковь, кукуруза, кормовая капуста).

Общая характеристика культуры. Агротехника, способы переработки, применение.

Зеленые и многолетние овощные растения. Петрушка, укроп, салат, шпинат, зелёный лук.

Родина зелёных и многолетних растений. Биологические особенности. Сорта.

Питательная ценность. Лечебные свойства. Применение в народной медицине. Защита реферата, гербария. Вопросы – закрепление.

Тема 5(3ч) Дискуссия «Все профессии нужны». Знакомство с сельскохозяйственными профессиями: механизатор, мелиоратор, агроном.

Профессия «агроном» и её востребованность. Тестирование «Проверь свои возможности». Профориентация по специальности «Агроном». Чтение стихотворений о труде, загадок и пословиц. Приглашение работников сельского хозяйства.

Тема 6(3ч) Вредители сельскохозяйственных растений. Вредители овощных культур: насекомые, клещи, нематоды, некоторые грызуны, отдельные виды птиц. Изучение таблицы «Вредители овощных культур». Схема цепей питания в поле, саду, огороде.

Тема 7(3ч) Болезни растений. Болезни овощных культур: инфекционные (заразные): шейковая гниль, антракноз, бурая пятнистость, мучнистая роса, корнеед, фомоз. Неинфекционные (незаразные): магниевое голодание, калийная недостаточность, микроэлементов и железа у растений, азотное голодание, фосфорное голодание.

Причины, вызывающие болезни овощей. Внешние признаки. Изучение таблицы «Болезни овощных растений».

Химические и биологические методы борьбы с болезнями.

Меры борьбы: Отбраковывание больных овощей, распространение вредителей, перекопка почвы, освобождение от сорняков.

Тема 8(3ч) Сорные растения. Сорные растения: мокрица, лебеда, ширица, василёк, костёр. Размножение: летучки – переносятся ветром, шипы, крючки, зацепки. Распространение: луга, пастбища, возле дорог, вокруг жилья. Работа с таблицей «Сорные растения». Агротехнические, биологические и химические способы борьбы с сорными растениями. Агротехнические: обкашивание сорняков во время цветения, скашивание засорённых лугов до начала созревания семян сорняков, правильный севооборот, правильная обработка почвы. Биологические способы при помощи насекомых и грибов. К химическому способу относится использование гербицидов.

Тема 9 (13,5ч) Учащиеся знакомятся с уборкой однолетних цветковых растений, заготовкой земляной смеси, использованием однолетних цветковых растений для оформления улиц и помещений и подготовкой цветника к весенне- летнему сезону. Они осваивают приемы работы на пришкольном озеленительном участке. Учатся ухаживать за комнатными растениями.

Тема 10 (28,5ч) Сельскохозяйственный инвентарь: грабли, лопаты, вилы, лейки, носилки, совки, рыхлители. Способы применения: перекопка почвы, полив, рыхление, прополка. Хранение. Полезные идеи. Игра «Кладовая огородника». Сценка «Лень». Загадки. Кроссворд. Пословицы о труде. Теплицы, парники, малогабаритные плёночные укрытия. Виды теплиц и парников. Работа с литературой. Практическая работа «Подготовка грунта для выращивания рассады овощных культур».

Состав грунтов: дерновая, полевая, перегнойная земля, торф.

Удобрения: солоmistый коровяк, свиной навоз, конский навоз. Подготовка грунта (смешивание грунта с удобрением), заполнение ящиков, выравнивание. Техника безопасности. Практическая работа «Определение всхожести семян томатов, перца и их посевную годность». Практическая работа «Сортировка, протравливание, обработка микроудобрениями, закаливание семян томатов, перца». Практическая работа «Посев семян перца». Практическая работа «Посев семян томатов». Практическая работа «Ранняя капуста стартует в марте». Практическая работа «Посев семян поздней капусты». Опытническая работа. Тема: Влияние предпосевной закалки семян на урожайность помидоров. Общие приёмы ухода за овощными культурами.

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы	Часы	Основные виды УД
1-2	Введение	3	Знакомство с учебно-опытным участком, планом и режимом работы объединения

	Понятие об агрохимии	10,5	
3	Понятие об агрохимии	1,5	Понятие об агрономии Агрономическая характеристика почв. Компоненты почвы. Охрана почвы от загрязнения и разрушения. Химические способы защиты и повышения качества почвы. Подготовка лабораторных проб почвы для анализа и условия их хранения. Роль химических элементов в питании растений. Получение питательных веществ растениями. Практические работы
4	Календарь огородника	1,5	
5	Агрономическая характеристика почв. Компоненты почвы.	1,5	
6	Охрана почв от загрязнения и разрушения.	1,5	
7	Роль химических элементов в питании растений. Практическая работа Изучение состава почв	1,5	
8	Практическая работа Изучение кислотности почв.	1,5	
9	Практическая работа Обнаружение железа и меди в почве Севообороты.	1,5	
	Минеральные удобрения	12	
10	Классификация минеральных удобрений.	1,5	
11	Практическая работа Примеры удобрений	1,5	
12	Ограничения в применении отдельных удобрений.	1,5	
13	Физические и химические свойства минеральных удобрений.	1,5	
14	Практическая работа Влияние удобрений на почву и растения.	1,5	
15	Причины повышения кислотности почв и способов ее снижения. Регулирование минерального состава почв.	1,5	
16	Практическая работа Правила обращения с минеральными удобрениями.	1,5	
17	Хранение удобрений	1,5	
	Охрана природы и здоровья	4,5	

	человека.		
18	Расчеты предельно допустимой концентрации удобрений в почве, доз внесения.	1,5	. Проведение расчетов. Поиск информации о токсическом действии нитратов, воздействии кислотных дождей
19	Практическая работа «Очистка овощей от нитратов». Техника безопасности при работе с ножом.	1,5	
20	Кислотные дожди и их вредное воздействие.	1,5	
	Полевые и овощные культуры	18	
21	Хлебные злаки: овёс, пшеница, рожь, ячмень. Путешествие в страну «Агрос».	1,5	
22	Практическая работа «Определение мягкой и твёрдой пшеницы по колосу и зерну».	1,5	
23	Технические культуры	1,5	Общая характеристика культуры. Агротехника, способы переработки, использование в пищу
24	Применение технических культур	1,5	Применение технических культур (сахарная свёкла, подсолнечник) в пищевой, текстильной, мыловаренной, лакокрасочной, парфюмерной, фармацевтической и других отраслях промышленности.
25	Кормовые культуры (кормовая свекла, подсолнечник, брюква, морковь, кукуруза, кормовая капуста).	1,5	
26	Общая характеристика культуры. Агротехника, способы переработки, применение.	1,5	
27	Подведение итогов по пройденной теме: составление кроссворда «Полевые культуры».	1,5	Защита кроссворда
28	Овощные культуры. Работа с гербарием. Загадки, пословица. Лотерея «Всем, всем, всем».	1,5	Семейства: капустные, тыквенные, лилейные, маревые, бобовые, паслёновые, зелёные и многолетние овощные растения, пряные растения.
29	Овощные культуры, семейства крестоцветных. Капуста	1,5	Сорта капусты: белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная,

			<p>кольраби. Морфологические особенности. Сорта.</p> <p>Биологические особенности.</p> <p>Место в севообороте и удобрение. Обработка почвы.</p> <p>Посадка рассады. Уход за растениями. Защита растений от вредителей и болезней.</p>
30	Плодовые овощные культуры семейства Паслёновые - томат.	1,5	<p>Родина томата. Полезные вещества: углеводы, белки, витамины и микроэлементы.</p> <p>Биологические особенности.</p> <p>Сорт, цвет, форма.</p> <p>Агротехнические приёмы (рыхление, полив, удобрение).</p> <p>Сбор урожая, учёт, хранение.</p> <p>Применение. Сортные новинки. Украшение клумб, балконов, беседок, выращивание в горшках на подоконнике.</p>
31	Плодовые овощные культуры семейства Тыквенные – огурец, кабачок, тыква, патиссон.	1,5	<p>Знакомство с семейством тыквенных. Происхождение.</p> <p>Питательная ценность, лечебные свойства. Формы (вытянутые, плоские, шарообразные). Цвет.</p> <p>Агротехнические приёмы (рыхление, полив, удобрение).</p> <p>Сбор урожая, учёт, хранение.</p> <p>Применение. Составление рассказа – описания с опорой на план.</p>
32	Зеленые и многолетние овощные растения.	1,5	<p>Петрушка, укроп, салат, шпинат, зелёный лук.</p> <p>Родина зелёных и многолетних растений. Биологические особенности. Сорта.</p> <p>Питательная ценность. Лечебные свойства.</p> <p>Применение в народной медицине. Защита реферата, гербария. Вопросы – закрепление.</p>
	Профессии, связанные с сельским хозяйством	3	
33	Знакомство с сельскохозяйственными профессиями: механизатор, мелиоратор, агроном.	1,5	<p>Приглашение работников сельского хозяйства</p> <p>Профессия «агроном» и её востребованность.</p> <p>Тестирование</p>
34	Тестирование «Проверь свои возможности». Профорентация по специальности «Агроном». Чтение стихотворений о труде,	1,5	

	загадок и пословиц.		
	Вредители сельскохозяйственных растений	3	
35	Вредители овощных культур.	1,5	Изучение таблицы «Вредители овощных культур». Экологические способы сохранения урожая овощных растений. Техника безопасности при обработке вредителей
36	Меры борьбы с вредителями, сроки и способы борьбы.	1,5	
	Болезни растений	3	
37	Болезни овощных культур	1,5	Инфекционные болезни(заразные): шейковая гниль, антракноз, бурая пятнистость, мучнистая роса, корнеед, фомоз. Неинфекционные (незаразные): магниевое голодание, калийная недостаточность, микроэлементов и железа у растений, азотное голодание, фосфорное голодание.
38	Практическая работа - обработка растений от болезней	1,5	Химические и биологические методы борьбы с болезнями. Меры борьбы: Отбраковывание больных овощей, распространение вредителей, перекопка почвы, освобождение от сорняков.
	Сорные растения	3	
39	Сорняки. «Закон пустоты».	1,5	Сорные растения: мокрица, лебеда, ширица, василёк, костёр. Размножение: летучки – переносятся ветром, шипы, крючки, зацепки. Распространение: луга, пастбища, возле дорог, вокруг жилья. Работа с таблицей «Сорные растения».
40	Сорняки. Меры борьбы с ними Практическая работа	1,5	Агротехнические, биологические и химические способы борьбы с сорными растениями. Агротехнические: обкашивание сорняков во время цветения, скашивание засорённых лугов до начала созревания семян сорняков, правильный севооборот, правильная обработка почвы. Биологические способы при помощи насекомых и грибов. К

			химическому способу относится использование гербицидов.
	Цветоводство	13,5	
41	Культурные цветковые растения	1,5	Знакомство с разнообразием цветковых культур распространенных в местных условиях
42	Уход за комнатными растениями	1,5	Правила и приемы полива комнатных растений
43	Цветковые растения, размножаемые семенами	1,5	Характеристика внешнего вида декоративных качеств тех растений, которые будут выращиваться в цветнике
44	Инвентарь для работы в цветнике Подготовка почвы для посева семян	1,5	Земляные смеси для посева рассады . Составление земляной смеси. Практические работы
45	Посев цветочных растений в ящики для рассады	1,5	Виды цветковых растений. Посев семян.
46	Использование однолетних цветковых растений для оформления улиц	1,5	Использование однолетних цветковых растений для оформления улиц
47	Подготовка цветника к посеву однолетних цветковых растений	1,5	Подготовка цветника к посеву однолетних цветковых растений
48	Выращивание крупносеменных однолетних цветковых растений	1,5	Подготовка почвы и посадка в нее рассады.
49	Высадка рассады однолетних цветковых растений	1,5	Высадка рассады цветковых растений
	Весенние хлопоты	28,5	
50	В кладовке огородника	1,5	
51	Сооружения защищенного грунта	1,5	Теплицы, парники, малогабаритные плёночные укрытия. Виды теплиц и парников
52	Практическая работа «Подготовка грунта для выращивания рассады овощных культур».	1,5	Состав грунтов: дерновая, полевая, перегнойная земля, торф. Удобрения: солоmistый коровяк, свиной навоз, конский навоз. Подготовка грунта (смешивание грунта с удобрением), заполнение ящиков, выравнивание. Техника безопасности
53	Практическая работа «Определение всхожести семян	1,5	Способы обработки семян: проверка на всхожесть

	томатов, перца и их посевную годность»		(проращивание), сортировка, протравливание, обработка микроудобрениями, закаливание
54	Практическая работа «Сортировка, протравливание, обработка микроудобрениями, закаливание семян томатов, перца».	1,5	Заполнение ящиков почвой, разравнивание, уплотнение, подготовка борозд, посев семян перца, посыпка сверху песком, полив, маркировка, покрытие плёнкой. Соблюдение температурного режима, умеренного полива
55	Практическая работа «Посев семян томатов»	1,5	Заполнение ящиков почвой, разравнивание, уплотнение, подготовка борозд, посев семян томатов, полив, маркировка, покрытие плёнкой. Соблюдение температурного режима, умеренного полива.
56	Практическая работа «Ранняя капуста».	1,5	Биологические особенности. Питательная ценность. Сорта. Способ выращивания – рассадный. Техника безопасности при работе с инвентарём (лопатки, ящики, рабочая одежда)
57	Практическая работа «Посев семян поздней капусты»	1,5	Перекопка почвы, разравнивание, уплотнение, подготовка борозд, посев семян поздней капусты, обильный полив, этикетка с названием овощной культуры
58-64	Опытническая работа. Тема: Влияние предпосевной закаливания семян на урожайность помидоров.	10,5	Схема опыта: 1. Посадка рассады, выращенной из закалённых семян – опыт. 2. Посадка рассады, выращенной из семян, не подвергающихся закалке – контроль. 3. Наблюдение за выращиваемой культурой. Уход (прополка, рыхление, подкормка, полив, пасынкование). 4. Ведение дневника

			наблюдения. 5. Техника безопасности при работе с инвентарём (лопата, грабли, лейка).
65	Основные приёмы ухода за растениями. Рыхление.	1,5	1) воздействие на среду, в которой выращивают растения, для создания наиболее благоприятных условий: рыхление почвы, окучивание, борьба с сорняками, болезнями и вредителями, поливы, подкормки; 2) воздействие на растения, например прореживание всходов, прищипка огурца, пасынкование (удаление лишних побегов-пасынков) и прищипка томата, применение стимуляторов роста путём опрыскивания соответствующими препаратами цветков томата, некорневые подкормки.
66	Борьба с сорняками Практическая работа «Прополка овощных культур».	1,5	Три правила: во-первых, подрубать сорняки только в солнечную погоду, чтобы они сразу высохли на солнце. Во-вторых, у взрослого сорняка нужно срубить точку роста, которая находится на глубине 2-3см, тогда он теряет 80% своей силы. В-третьих, нельзя ждать, пока сорная трава заметно отрастёт, ею нужно заниматься на уровне самой мелкой поросли.
67	Борьба с вредителями и болезнями Практическая работа	1,5	Истребительные меры включают механические, химические и биологические способы.
68	Итоговое занятие	1,5	Подведение итогов за год, награждение лучших обучающихся, планирование работы на летний период

