



Ростовская область, Октябрьский (с)район, п. Персиановский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №61

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ № 61
Приказ от 31.08 2022год № 136
_____ Табаровец Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Химия в сельском хозяйстве»
с использованием
оборудования центра «Точка роста»

Курс - базовый

Уровень образования (класс) - основное общее (9 класс)

Количество часов: 34

Учитель : Ухова Эльвира Рафаиловна.

1. Программа разработана в соответствии с ФГОС в редакции Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014г № 1644 «Об основном общем образовании» (5-9 классы)
2. Государственный стандарт основного общего образования по химии. 3. Методических рекомендаций по созданию и функционированию центров образования «Точка роста» и утвержденных Министерством просвещения РФ от 12 января 2021г
4. Ухова Э.Р. Программа элективного курса в 9 классе «Начинающему агроному» . Издательский дом "Первое сентября", 2008г., (№22, стр.20-23)

2022-2023 учебный год
п.Персиановский



Пояснительная записка.

Программа составлена с учетом индивидуальных особенностей учащихся на основе их интересов и склонностей к выбору профессий, связанных с сельским хозяйством, а также местными условиями и возможностями.

Эта программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю), тесно связана с курсом химии. Она знакомит учащихся с основными понятиями и закономерностями агрохимии, методами анализа почв, растений и удобрений. В изучении курса используется оборудование центра: «Точка роста»

Изучение этого курса и участие учащихся в сельскохозяйственном производстве содействуют формированию склонности к труду, связанному с сельским хозяйством. Составленная программа тесно связана с курсом химии. Знания, полученные на уроках химии, закрепляются, дополняются и углубляются на занятиях элективного курса.

Программа учитывает специфику и потребность в изучении химии в сельском хозяйстве. Поэтому изучение отдельных тем данного курса увязано с местным учебным заведением – Донским государственным агроуниверситетом.

Значительный объем в программе данного курса занимают сведения о разных видах удобрений, характеристику которых желательно давать по плану: состав, физические свойства удобрений, химические реакции для их распознавания, взаимодействие с почвой и другими удобрениями, способы применения удобрений и эффективность их действия на урожайность сельскохозяйственных культур.

Другую часть программы курса составляют сведения о почвах Ростовской области, о химии почвы, на основе которых учащиеся намечают способы улучшения её состава и плодородия.

Ядохимикаты и физиологически активные вещества целесообразно характеризовать по плану: состав, название, физическое состояние, рабочая форма применения (раствор, эмульсия, порошок, аэрозоль), возможность составления смесей с другими веществами, нормы и сроки применения.

Практические занятия элективного курса предусматривают проведение учебных опытов и опытов с элементами исследования.

Тесная взаимосвязь нашей школы с кафедрой химии Донского Государственного аграрного университета позволяет учащимся правильно сориентироваться в выборе профессии; не случайно среди выпускников Персиановской средней школы № 61 много



агрономов, агрохимиков, зооинженеров, ветеринарных врачей и технологов по переработке сельскохозяйственной продукции.

Содержание курса раскрывает основные понятия и закономерности агрохимии, вопросы питания растений, современные методы анализа почв, растений и удобрений, а также роль химии в сельском хозяйстве.

Содержание курса имеет междисциплинарный характер и практическую направленность. В программу включены вопросы физиологии растений и экологии. Их рассмотрение во взаимосвязи с химическим содержанием позволит сформировать у учащихся представления о многих практических проблемах земледелия, наметившихся на современном этапе в сельском хозяйстве в целом и на личных приусадебных участках в частности. **Практическая направленность** тем делает данный курс очень актуальным, так как полученные знания учащиеся могут применить в работе на пришкольном участке или на своих приусадебных участках.

Основные виды деятельности учащихся: лекции, семинары, практические работы, экскурсии, а также самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации и оборудование центра : «Точка роста»

Цели программы:

- возможность личного выбора образовательной траектории;
- взаимосвязь и единство в организации познавательной деятельности учащихся на уроках химии и на занятиях курса;
- знание теории, истории науки, умение решать химические задачи с сельскохозяйственным содержанием, владеть навыками химического эксперимента;
- подготовка учащихся к выбору профессии.

Планируемые результаты.

В результате изучения курса(предмета) обучающиеся должны:

знать/понимать:

- химический состав растений и закономерности их питания;
- основные свойства местной почвы;
- классификацию удобрений, их химический состав и свойства;
- ботанику и агротехнику основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых на приусадебных участках нашей местности;
- наиболее распространенные болезни и вредителей сельскохозяйственных культур и основные химические способы борьбы с ними;
- сево- и культурооборот и их значение;
- показатели качества урожая и методы их определения;
- экологические проблемы земледелия и производства сельскохозяйственных культур.

уметь:

- опытным путем определять основные показатели характеристики образцов почвы; (цифровая лаборатория «Точка роста»)
- распознавать наиболее распространенные сорняки, болезни и вредителей огородных культур, выбирать оптимальные методы борьбы с ними;
- распознавать основные минеральные удобрения по внешнему виду и с помощью химического эксперимента;



- проводить несложные химические эксперименты по определению качества выращенной сельскохозяйственной продукции;

- рассчитывать необходимые дозы внесения в почву извести и минеральных удобрений;
- составлять простейшие сево- и культурообороты для своих земельных участков;
- безопасно для своего здоровья обращаться с различными химическими веществами, применяемыми в процессе выращивания сельскохозяйственных культур.

Учащиеся получают возможность:

- научиться составлять полную характеристику почвы на основе агрохимических исследований;
- понимать суть водородного показателя, определять pH почвы различными способами и составлять картограммы кислотности почв;
- научиться составлять полную характеристику качества урожая на основе различных методов определения содержания в плодах основных органических веществ;
- знать новые химические средства защиты сельскохозяйственных культур;
- понимать генетические основы гибридных сортов сельскохозяйственных культур, их использование на практике;
- знать основы гидропонного метода выращивания овощей;
- экспериментально определять экологическую чистоту сельхозпродукции по нескольким параметрам.

Изучение курса (предмета) способствует формированию универсальных учебных действий (УУД).

Личностные:

- готовность учащегося к выполнению установленных в образовательном учреждении норм, правил и требований к учебному процессу;
- умение строить равноправные уважительные отношения с товарищами;
- развитие познавательного интереса на основе личного осмысления важности изучаемого материала;
- умение аргументированно определять личное отношение к отдельным изучаемым вопросам темы урока;
- понимание значимости выполнения каждым гражданином элементарных норм и мероприятий по охране окружающей среды;
- понимание важности ведения здорового образа жизни для сохранения своего здоровья.

Регулятивные:

- целеполагание: на основе темы урока, а также уже имеющихся знаний и жизненного опыта определять и ставить перед собой учебные задачи;
- составлять план и определять последовательность своих действий для решения поставленных задач;
- адекватно оценивать правильность своих действий, вносит при необходимости в них коррективы;
- сравнивать собственные полученные результаты с истинным эталоном, давать оценку своим познавательным действиям;
- готовность к участию и умение выполнять краткосрочные тематические проекты;
- планировать и выполнять проектные работы.

Коммуникативные:

- умение учитывать и уважать мнения и позиции других участников учебного процесса;



- умение формулировать и тактично отстаивать свою позицию, соотносить её с мнением и позицией своих товарищей;

- умение вырабатывать и принимать решения для совместных действий;
- аргументировать и отстаивать свою позицию, уметь спорить, тактично критиковать мнение других;
- уметь выстраивать в процессе учебной деятельности свои взаимоотношения с учителем, сверстниками;
- коллективно планировать общие действия в учебной деятельности;
- вырабатывать умение сотрудничать, кооперироваться, интегрироваться в учебном коллективе;
- умение вести монолог и диалог в рабочей группе;
- брать на себя ответственность лидера, а также выстраивать равноправные отношения с товарищами.

Познавательные:

- умение осмысленно работать с различными источниками научных знаний: учебник, научная литература, справочники, интернет ресурсы;
- осуществлять поиск и извлекать нужную информацию из различных источников знаний;
- уметь выделять главные мысли, делать выводы, составлять планы, тезисы и конспекты на основе полученной научной информации;
- уметь решать проблемные ситуации на основе имеющихся и приобретаемых знаний;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи в ходе учебного процесса;
- находить наиболее рациональные, эффективные способы и пути решения задач, поставленных проблемных ситуаций;
- приобретать навыки исследовательских действий;
- проводить экспериментальную работу и использовать её в качестве источника знаний;
- правильно строить собственную научную речевую и письменную информацию на основе научной терминологии.

Основные виды деятельности с учётом программы воспитания.

Теоретическое: Подготовка докладов, рефератов, учебных проектов. Решение задач с сельскохозяйственным содержанием и задач повышенной трудности

Экспериментальное: Практические и лабораторные опыты. Экспериментальная исследовательская работа учащихся (оборудование центра образования –оборудование центра «Точка роста»)

Содержание программы.

Введение. *Агрехимическое обслуживание сельского хозяйства. (1 час).*

Тема 1. *Значение основных элементов в питании растений (4 часа).*

Понятие о питании растений. Условия необходимые для роста и развития растений.

Процесс фотосинтеза, биоактивные элементы (углерод, водород, кислород, йод, фосфор, кальций, магний, железо, калий)

Вынос питательного элемента из почвы. Опыт с водными культурами.

Практическая работа №1 (Определение воды, крахмала, сухого вещества)-цифровая лаборатория «Точка роста»

Тема 2. Состав и свойства почв (4 часа).

Почвы Ростовской области. Характеристика и свойства почв.

Кислотность почвы и её влияние на растения.

Известкование кислых почв.

Практическая работа № 2. Качественное и количественное определение кислотности почвы. (оборудование «Точка роста»)

Тема 3. Классификация удобрений (2 часа).

Основные виды и формы удобрений. Решение задач.

Местные удобрения, их приготовление, хранение и использование.

Тема 4. Микроудобрения (3 часа).

Борные и медные удобрения.

Марганцевые и молибденовые удобрения.

Цинковые и другие удобрения, перспективные для культур южного сельскохозяйственного региона.

Тема 5. Минеральные удобрения (3 часа).

Азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Сложные и смешанные удобрения. Определение питательности удобрения.

Практическая работа № 3. Распознавание минеральных удобрений.

Тема 6. Бактериальные удобрения (2 часа).

Виды и значения бактериальных удобрений (нитрагин, фосфоробактерин, культуры силикатных бактерий).

Тема 7. Зелёные удобрения (3 часа).

Сидераты и сидерация.

Бобовые культуры и их значение. Изучение сидератов по гербарию.

. Решение расчетно-практических задач.

Тема 8. Химическая защита растений (2 часа).

Вредители и болезни сельскохозяйственных культур (на примере теплицы ДонГАУ)

Инсектициды, фунгициды. Правила хранения пестицидов.

Тема 9. Протравливание семян (2 часа).

Фунгициды и бактерициды, их влияние на урожайность культур и получение устойчивого посевного материала.

Тема 10. Химическая борьба с сорняками (1 час) «Точка роста»

Виды сорняков и борьба с ними на полях, в теплицах, на приусадебных участках.

Тема 11. Стимуляция и торможение роста и развития растений (1 час).

Общее понятие о физиологическиактивных веществах; дефолиация и десикация; стимуляция и торможение жизнедеятельности растений.

Тема 12. Пригодность воды для сельскохозяйственных культур. (3 часа).

Определение пригодности воды для орошения.

Практическая работа №4 «Определение жёсткости воды»-Оборудование «Точка роста»

Использование результатов анализа для оценки пригодности воды.

Тема 13. Экологические проблемы и хозяйственная деятельность человека.(1 час)

Тема 14. Технология переработки сельскохозяйственной продукции (2часа).

Технологии переработки с/х продукции.

Научно-практическая конференция на тему: «Начинающий агроном».

Темы проектных работ и сообщений учащихся:

1. Выращивание растений на питательных средах в теплице ДонГАУ.
2. Эффективность стимуляторов роста при выращивании петрушки в защищенном грунте.
3. Перспективы туковой промышленности России.
4. Проблемы выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции в Ростовской области.
5. Химическая мелиорация почв.
6. Химия на моем приусадебном участке.
7. Если бы я стал агрономом....
8. Генная инженерия и продукты питания.

Литература для учителя

Государственный стандарт основного общего образования по химии.

Примерная программа основного общего образования по химии, биологии, экологии.

Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки: Учебно-методическое пособие/

Отв.ред. Т.Б.Качкиной. – Ульяновск: УИПКПРО, 2004.

Суматохин С.В. О модернизации общего естественно-научного образования// Химия в школе, №8, 2003.

Агрохимия. Б.А.Ягодин. М., 2002г.

Ухова Э.Р. Программа элективного курса в 9 классе “Начинающему агроному”.

Издательский дом “Первое сентября”, 2007г.(№22, стр. 20-23)

Орлова А.Н. и др. Изучение факультативного курса «Химия в сельском хозяйстве»:

Пособие для учителя. – 2-е изд.- М.: Просвещение, 1981

Авдонин И.С. Агрохимия. – М.: Изд – во МГУ, 1982
 Асаров Х.К. Методика практикума по агрохимии. – М.: Просвещение, 1974
 Баксаков Ю.А., Шаповалов А.А. Регуляторы роста растений. – М.: Знание, 1982
 Раздымалин И.Ф. Обучение школьников применению удобрений: Пособие для учителей сельских школ. – М.: Просвещение, 1985

Литература для учащихся

Асаров Х.К. Практикум по агрохимии: Учебное пособие для учащихся 9-10 классов сельской школы. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 1984

Н.В.Яровой, В.А. Мещерина. Агрохимия для фермера. Ростов-на-Дону. Научно-методический центр”ЛОГОС”, 1993г.

Орлова А.Н., Литвак Ш.И. От азота до урожая. – 2-е изд. – М.: - Просвещение 1982г.

Интернет-ресурсы:

www.profile-edu.ru

www.1september.ru

www.ed.apkro.ru

www.ege.edu.ru

Тематическое планирование курса : «Химия в сельском хозяйстве» в 9 классе с использованием оборудования центра: «Точка роста» (2022-2023)

Тема, изучаемые вопросы	Кол- во ча-сов, дата	Программное обеспечение.	Форма Организац ии. Использо вание оборудова ния «Точка роста»	Образова- тельный продукт
Введение. Агрохимическое обслуживание сельского хозяйства.	2022год 05.09	Видеофильм: «Про- фессия - агроном»	Встреча с учеными ДГАУ. Презента- ция про- фильной пробы. Ан- кетирова- ние.	Сообщения учащихся: “Мой выбор”
Тема1. Значение основных элементов в питании растений				
Понятие о питании растений Условия необходимые для роста и питания растений.	12.09	Лабораторный опыт, демонстри- рующий зависи- мость роста рас- тений от условий.	Беседа, дискуссия	Работа с таблицами
Процесс фотосинтеза, био- активные элементы (углерод, водород, кислород, азот, фосфор, кальций, магний, железо, калий)	19.09		Конференц ия	Доклады учащихся
Вынос питательного элемента из	26.09	Лабораторный опыт	Дискуссия	Отчет по

почвы. Опыты с водными культурами				лабораторному опыту
Практическая работа № 1. Определение воды, крахмала, сухого вещества.	03.10	Учебный диск “Виртуальная лаборатория”	Практическая работа с элементами исследования оборудован ие « Точка роста»	Составление плана итоговой работы(по выбору – проект, исследование и т.д.)
Тема №2. Состав и свойства почв.				
Почвы Ростовской области. Характеристика и свойства почв.	10.10	Демонстрации. Коллекции почв	Экскурсия в ДГАУ. Семинар.	Отчет-анализ данных о почвах Ростовской области
Кислотность почвы и её влияние на растения	17.10	Лабораторный опыт	Учебный проект.	Выступления учащихся. Мини-исследования.
Известкование кислых почв	24.10	Образцы почв Ростовской области	Урок-экскурсия.	Опорный конспект. Отчет по экскурсии.
Практическая работа №2 Качественное и количественное определение кислотности почв	07.11	УД №3	Практическая работа №2 – Цифровая лаборатория.	Отчет о практической работе
Тема № 3				
Основные виды и формы удобрений	14.11	Коллекции удобрений	Лекция с элементами беседы	Опорный конспект
Местные удобрения	21.11	Образцы удобрений	Семинар	Презентации учащихся
Тема № 4. Микроудобрения				
Борные и медные удобрения	28.11	Демонстрация образцов микроудобрений	Устный журнал	Выступления учащихся
Марганцевые и молибденовые удобрения	05.12	Учебный диск	Лекция-беседа	Конспект
Удобрения, перспективные для культур южного с/х региона	12.12	Коллекция удобрений	Встреча с учеными.	Экскурсия в Ботанический сад ДонГАУ

Тема №5 Минеральные удобрения				
Азотные, фосфорные и калийные удобрения	19.12	Демонстрация образцов удобрений	Лекция-беседа	Опорный конспект
Сложные и смешанные удобрения. Определение питательности удобрений.	26.12	Коллекция удобрений	Урок-практикум. Решение задач. «Точка роста»	Анализ питательности удобрений
Практическая работа № 3. Распознавание минеральных удобрений	2023г 09.01	Учебный диск “Виртуальная лаборатория”	Практическая работа-«Точка роста»	Отчет о практической работе
Тема № 6. Бактериальные удобрения				
Виды и значение бактериальных удобрений	16.01	Видеослайды	Презентация	Таблица, работа с дополнительной литературой
Условия действия удобрений на почву и растения	23.01	Мини-исследование	Семинар	План выполнения проекта
Тема № 7. Зелёные удобрения				
Сидераты и сидерация	30.01		Семинар	Опорный конспект
Бобовые культуры и их значение	06.02	Гербарий	Дискуссия	Сообщения учащихся
Решение расчетно - практических задач с с/х содержанием	13.02	Работа с алгоритмами решения задач	Решение расчетных задач	Задачи с с/х содержанием
Тема №8. Химическая защита растений				
Вредители и болезни с/х культур	20.02	Демонстрация коллекций	Лекция	Опорный конспект
Инсектициды, фунгициды. Правила хранения пестицидов.	27.02	Образцы инсектицидов, пестицидов	Семинар	Презентации
Тема № 9. Протравливание семян				
Фунгициды и бактерициды, их влияние на урожайность с/х культур	06.03	Лабораторный опыт	Беседа	Анализ данных об урожайности овощных культур в теплице
Гербициды	13.03	Образцы гербицидов	Семинар	Опорный конспект

Тема№10. Химическая борьба с сорняками.				
Виды сорняков и борьба с ними в теплице ДонГАУ	20.03	Видеослайды. Образцы сорняков.	Учебный Проект-«Точка роста»	Выступления учащихся
Тема№11. Стимуляция и торможение роста и развития растений				
Общее понятие о физиологически активных веществах; деформация и десикация; стимуляция и торможение жизнедеятельности растений	03.04		Лекция	Опорный конспект, доклады, рефераты (по выбору)
Тема№12. Пригодность воды для с/х культур				
Определение пригодности воды для орошения .	10.04	Лабораторные опыты (река, скважина, колодец)	Конференция	Анализ результатов исследования
Практическая работа № 4 Определение жесткости воды	17.04	Лабораторные опыты	Практическая работа с элементами исследования-цифровое оборудование	Отчет об исследовательской работе
Использование результатов анализа для оценки пригодности воды	24.04	Работа с компьютерами и справочными таблицами	Урок-презентация учебных проектов	Тесты. Творческие работы учащихся
Тема№13. Экологические проблемы и хозяйственная деятельность человека	08.05	Видеофильм "Охрана окружающей среды"	Урок-суд: "Колокола тревоги"	Рефераты, доклады
Тема №14.				
Технологии переработки с/х Продукции	15.05		Лекция-беседа	Опорный конспект
Научно-практическая конференция по теме: «Начинающий агроном»	22.05		Круглый стол (представление учебных проектов)-Оборудование «Точка роста»	Творческий отчет учащихся по теме:"Выращивание петрушки в теплице ДонГАУ". Презентации и плакаты
Всего часов	34			

Практических работ	4			
Лабораторных опытов	6			
Экскурсий	3			

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
Методического Объединения
учителей ЕМЦ от 30.08.22 год
Руководитель
_____ Ухова Э. Р.
«30 августа» 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Кипоть Н. Н.
«30 августа» 2022 г.