

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №9 г.Сердобска

Рассмотрено
на педагогическом совете
Пр.№1 от 28.08.2024 г.

Утверждаю.
Директор школы:
_____ О.А.Кудреватых
Пр.№182 от 29.08.2024

**ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

«ХИМИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

8 КЛАССЫ

Учитель: Киселева Е.С.

Сердобск
2024

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.

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 Пензенской 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.

Содержание программы

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 должен:

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 рН 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 аргументировано 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, вносить 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; 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 культурам.

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

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

Почвы Пензенской 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 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 гербарии. Решение расчетно-практических задач.

Тема 8. *Химическая защита растений (2 часа).*

Вредители и болезни сельскохозяйственных культур. Инсектициды, фунгициды. Правила хранения пестицидов.

Тема 9. *Протравливание семян (2 часа).*

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

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 физиологически активных 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 (2 часа).*

Технологии переработки с/х продукции. Научно-практическая конференция на тему: «Начинающий агроном».

Темы проектных работ и сообщений учащихся:

1. Выращивание растений на питательных средах.

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

Тематическое планирование курса : «Химия в сельском хозяйстве» в 9 классе с использованием оборудования центра: «Точка роста»

Тема, изучаемые вопросы	Кол-во часов	Програмное обеспечение.	Форма организации. Использование оборудования «Точка роста»	Образовательный продукт
Введение. Агрехимическое обслуживание сельского хозяйства.	1	Видеофильм: «Профессия - агроном»	Анкетирование	Сообщения учащихся: “Мой выбор”
Тема1. Значение основных элементов в питании растений				
Понятие о питании растений Условия необходимые для роста и питания растений.	1	Лабораторный опыт, демонстрирующий зависимость роста растений от условий	Беседа, дискуссия	Работа с таблицами
Процесс фотосинтеза, био- активные элементы (углерод, водород, кислород, азот, фосфор, кальций, магний, железо, калий)	1		Конференция	Доклады учащихся
Вынос питательного элемента из почвы. Опыты с водными культурами	1	Лабораторный опыт	Дискуссия	Отчет по лабораторному опыту
Практическая работа № 1. Определение воды, крахмала, сухого вещества.	1	Учебный диск “Виртуальная лаборатория”	Практическая работа с элементами исследования (оборудование «Точка роста»)	Составление плана итоговой работы (по выбору – проект, исследование и т.д.)
Тема№2. Состав и свойства почв.				
Почвы Пензенской области. Характеристика и свойства почв.	1	Демонстрации. Коллекции почв	Семинар.	Отчет- анализ данных о почвах Пензенской области
Кислотность почвы и её влияние на растения	1	Лабораторный опыт	Учебный проект.	Выступления учащихся. Мини-исследования.

Известкование кислых почв	1	Образцы почв Пензенской области	Урок-экскурсия.	Опорный конспект. Отчет по экскурсии.
Практическая работа №2 Качественное и количественное определение кислотности почв	1	Учебный диск №3	Практическая работа №2. Цифровая лаборатория	Отчет о практической работе
Тема № 3				
Основные виды и формы удобрений	1	Коллекции удобрений	Лекция с элементами беседы	Опорный конспект
Местные удобрения	1	Образцы удобрений	Семинар	Презентации учащихся
Тема № 4. Микроудобрения				
Борные и медные удобрения	1	Демонстрация образцов микроудобрений	Устный журнал	Выступления учащихся
Марганцевые и молибденовые удобрения	1	Учебный диск	Лекция-беседа	Конспект
Удобрения, перспективные для культур с/х региона	1	Коллекция удобрений	Лекция с элементами беседы	Опорный конспект
Тема №5 Минеральные удобрения				
Азотные, фосфорные и калийные удобрения	1	Демонстрация образцов удобрений	Лекция-беседа	Опорный конспект
Сложные и смешанные удобрения. Определение питательности удобрений.	1	Коллекция удобрений	Урок-практикум. Решение задач. «Точка роста»	Анализ питательности удобрений
Практическая работа № 3. Распознавание минеральных удобрений	1	Учебный диск «Виртуальная лаборатория»	Практическая работа- «Точка роста»	Отчет о практической работе
Тема № 6. Бактериальные удобрения				
Виды и значение бактериальных удобрений	1	Видеослайды	Презентация	Таблица, работа с литературой
Условия действия удобрений на почву и растения	1	Мини-исследование	Семинар	План выполнения проекта
Тема № 7. Зелёные удобрения				
Сидераты и сидерация	1		Семинар	Опорный конспект
Бобовые культуры и их значение	1	Гербарий	Дискуссия	Сообщения учащихся
Решение расчетно - практических задач с содержанием	1	Работа с алгоритмами решения задач	Решение расчетных задач	Задачи с с/х содержанием
Тема №8. Химическая защита растений				
Вредители и болезни с/х культур	1	Демонстрация коллекций	Лекция	Опорный конспект

Инсектициды, фунгициды. Правила хранения пестицидов.	1	Образцы инсектицидов, пестицидов	Семинар	Презентации
Тема № 9. Протравливание семян				
Фунгициды и бактерициды, их влияние на урожайность с/х культур	1	Лабораторный опыт	Беседа	Анализ данных об урожайности овощных культур в теплице
Гербициды	1	Образцы гербицидов	Семинар	Опорный конспект
Тема № 10. Химическая борьба с сорняками.				
Виды сорняков и борьба с ними	1	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	1		Лекция	Опорный конспект, доклады, рефераты (по выбору)
Тема № 12. Пригодность воды для с/х культур				
Определение пригодности воды для орошения .	1	Лабораторные опыты (река, скважина, колодец)	Конференция	Анализ результатов исследования
Практическая работа № 4 Определение жесткости воды	1	Лабораторные опыты	Практическая работа с элементами исследования- цифровое оборудование	Отчет об исследователь- ской работе
Использование результатов анализа для оценки пригодности воды	1	Работа с компьютерами и справочными таблицами	Урок- презентация учебных проектов	Тесты. Творческие работы учащихся
Тема № 13. Экологические проблемы и хозяйственная деятельность человека				
Тема № 13. Экологические проблемы и хозяйственная деятельность человека	1	Видеofilm "Охрана окружающей среды"	Урок-суд: "Колокола тревоги"	Рефераты, доклады
Тема № 14. Технология переработки сельскохозяйственной продукции				
Технологии переработки с/х Продукции	1		Лекция- беседа	Опорный конспект

Научно-практическая конференция по теме: «Начинающий агроном»	1		Круглый стол (представление учебных проектов)- Оборудование «Точкароста»	Творческий отчет учащихся по теме "Выращивание петрушки". Презентации, плакаты
Всего часов	34			