

02-03

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Пензенской области
Управление образования администрации
Каменского района Пензенской области
МОУ СОШ №1 им. Н.Н. Бурденко

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественного цикла



Туманова О.П.

Протокол № 1
от «24» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Кривошеин С.А.

Приказ № 44
от « - » 09.09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Агрохимия»
для обучающихся 10 класса

и поурочное планирование уроков в 10 классе.

Каменка 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Агрохимия» для среднего общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования.

Рабочая программа курса «Агрохимия» базируется на авторской программе курса «Агрохимия в школе» Маркинова И.Ф., (к.п.н., доцент, зав. кафедрой естественнонаучного образования)

Целью учебного курса «Агрохимия» является расширение знаний о применении химических веществ в сельском хозяйстве, самоопределение учащихся к выбору дальнейшей профессиональной деятельности.

В задачи курса входит более детальное ознакомление обучающихся с техникой и правилами лабораторных работ с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой, как общего, так и специального назначения. Кроме этого программа курса предполагает:

- развитие интереса в области химии, биологии, географии и сельского хозяйства; проведение профориентационной работы;
- дальнейшее развитие познавательных и мыслительных способностей, умений самостоятельно овладевать знаниями, а также понимания роли химической науки в развитии сельского хозяйства;
- расширение и углубление знаний о строении, свойствах, применении и методах получения веществ и материалов;
- расширение научного мировоззрения и уточнение естественнонаучной картины мира в их сознании, преодоление хемофобии и безразличного отношения к современным экологическим проблемам;
- воспитание гражданской нравственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, бережного отношения к материальным и духовным ценностям.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данный учебный курс позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Учебный курс «Агрохимия» предназначен для учащихся 10 класса и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Программа учебного курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

- воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;
- становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;
- приоритете личностных результатов реализации программы учебного курса, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (34 ч)

Тема 1. Введение. Инструктаж по охране труда.

Агрохимия как наука, ее связь с химией и биологией. Краткий исторический очерк развития агрохимии. Научные основы земледелия. Краткое знакомство обучающихся с комплексами технологических операций по восстановлению плодородия почвы и управлению продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью обеспечения экологической безопасности и определенной экономической эффективности.

Практические работы

Практическая работа № 1. «Инструктаж по охране труда в химической лаборатории. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.»

Тема 2. Почва.

Почва. Твёрдая фаза почвы, почвенный воздух, почвенный раствор. Понятие о потенциальном и эффективном плодородии почвы. Почвенный профиль. Понятие о генетических почвенных горизонтах. Мощность почвы.

Состав минеральной части почвы: понятие о первичных и вторичных минералах. Состав органической части почвы: негумифицированные и гумусовые органические вещества (гумус); гуминовые кислоты. Баланс питательного элемента в почве. Основные элементы питания и их состояние. Биологическая активность почвы.

Классификация почв, понятие о почвенном типе. Классификация почв по механическому составу, гранулометрический состав почв. Поглотительная способность почв: биологическое, физическое, механическое, химическое, физико-химическое поглощение.

Понятие о почвенных коллоидах, почвенном поглощающем комплексе (ППК), емкости обменного поглощения, степени насыщенности основаниями. Кислотность почвы. Макроэлементы. Миграция элементов питания в почве.

Плодородие почвы. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Фактор емкости. Кислотность почв: актуальная, обменная, гидролитическая кислотности почвы. Щелочность и буферность почв.

Классификация форм воды, содержащейся в почве. Гравитационная, грунтовая, капиллярная, кристаллизационная, гигроскопическая и парообразная вода почвы. Понятие о влажности, влагоемкости и водопроницаемости почвы.

Практические работы

Практическая работа № 2. “Взятие почвенных образцов. Приготовление почвенной вытяжки. Определение кислотности почвы при помощи реактивов”.

Практическая работа № 3. “Определение влажности и массовой доли органических веществ почвы”.

Практическая работа № 4. “Определение механического состава почвы методом отстаивания”.

Практическая работа № 5. “Определение влагоёмкости почвы”.

Тема 3. Удобрения.

Общее понятие об удобрениях, их классификация по различным признакам. Минеральные, органические, органоминеральные и бактериальные удобрения; простые и комплексные удобрения. Краткий исторический очерк использования удобрений в жизни человека.

Азот в жизнедеятельности растений. Формы азота доступные для питания растений. Процессы нитрификации и аммонификации. Классификация азотных удобрений по форме

азота содержащегося в них. Аммиачные, нитратные, аммиачно-нитратные и амидные азотные удобрения.

Фосфор в жизнедеятельности растений. Источники фосфора доступного для питания растений. Классификация фосфорных удобрений по их растворимости в воде и слабых кислотах. Растворимые в воде фосфаты; полурастворимые фосфорные удобрения; фосфорные удобрения не растворимые ни в воде, ни в слабых кислотах. Решение задач: массовая доля фосфора в фосфорных удобрениях.

Калий в жизнедеятельности растений. Классификация калийных удобрений. Зола как местное калийное удобрение.

Основные группы минеральных удобрений. Разработки ученых ПримНИССХа в области использования минеральных удобрений. Развитие производства минеральных удобрений.

Общее понятие об органических удобрениях. Значение органических удобрений. Торф и навоз как органические удобрения, компосты, зелёное удобрение (сидераты).)

Влияние минеральных веществ на рост и развитие растений. Внесение удобрений. Классификация удобрений по срокам внесения: допосевное, припосевное и послепосевное (подкормка) удобрения. Применение фосфорных, азотных, калийных удобрений.

Экскурсии в агрохимические лаборатории, на поля и в сады. Экскурсии проводятся в зависимости от возможности в течение года.

Практические работы.

Практическая работа № 6. “Определение содержания нитратного азота в почве”.

Практическая работа № 7. “Изучение физических и химических свойств фосфорных удобрений”.

Практическая работа №8. “Распознавание минеральных удобрений”.

Практическая работа № 9. «Удобрения органические. Методы определения засоренности. (ГОСТ Р 54002-2010).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере гражданского воспитания:

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов агрохимического содержания;

в сфере патриотического воспитания:

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;
- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие агрохимии, понимание значения агрохимии в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере эстетического воспитания:

- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

в сфере физического воспитания:

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:

базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл агрохимических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- *базовые исследовательские действия:*
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять соответствующие знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в агрохимических исследованиях (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- умение решать поисковые задачи; выявлять причинно- следственные связи между исследуемыми объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области агрохимии;
- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области агрохимии, сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии.

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:

самоорганизация:

- использовать агрохимические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе агрохимических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- признавать свое право и право других на ошибки.

в сфере трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности агрохимической и экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с агрохимией;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в сфере экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- способность использовать приобретаемые при изучении агрохимии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

в сфере научного познания:

- понимание специфики агрохимии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества;
- убежденность в значимости агрохимии для современной цивилизации: создание перспективных технологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиск путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечение перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении агрохимических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по агрохимии в соответствии с жизненными потребностями.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема 1. Введение. Инструктаж по охране труда.					
1.1	Агрохимия как наука. Знакомство с лабораторным оборудованием.	2		1	
Итого по разделу		2			
Тема 2. Почва.					
2.1	Почва. Состав почвы.	3		1	Библиотека ЦОК
2.2	Классификация почв.	4		1	Библиотека ЦОК
2.3	Свойства почв.	8	1	2	
Итого по разделу		15			
Тема 3.. Удобрения					
3.1	Общее понятие об удобрениях. Классификация удобрений.	2			Библиотека ЦОК
3.2	Азот, фосфор и калий в жизнедеятельности растений.	9		3	Библиотека ЦОК
3.3	Основные группы минеральных удобрений.	1			
3.4	Общее понятие об органических удобрениях.	2		1	
3.5	Влияние удобрений на рост и развитие растений. Обобщение знаний.	3	1		
Итого по разделу		17			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО КУРСУ	34	2	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Инструктаж по охране труда. Агрохимия как наука. Краткий очерк развития агрохимии.	1			
2.	Практическая работа № 1 «Инструктаж по охране труда в химической лаборатории. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием».	1		1	
3.	Почва. Плодородие почвы.	1			
4.	Состав минеральной и органической частей почв.	1			
5.	Практическая работа № 2 «Определение влажности и массовой доли органических веществ в почве».	1		1	
6.	Классификация почв. Понятие о почвенном типе.	1			
7.	Практическая работа № 3. «Определение механического состава почвы методом отстаивания.»	1		1	
8.	Классификация почв по механическому составу.	1			
9.	Гранулометрический состав почв.	1			
10.	Свойства почвы: поглощательная способность.	1			
11.	Кислотность, щелочность, буферность почв.	1		1	
12.	Практическая работа № 4. «Определение кислотности почвы при помощи реактивов.»	1			
13.	Понятие о почвенных коллоидах.	1			
14.	Плодородие почвы.	1			
15.	Вода почвы.	1			

16.	Практическая работа № 5. «Определение влагоемкости почвы».	1		1	
17.	Контрольная работа № 1 «Почва: состав, классификация и свойства»	1	1		
18.	Этапы использования удобрений в жизни человека.	1			
19.	Классификация удобрений.	1			
20.	Азот в жизнедеятельности растений.	1			
21.	Азотные удобрения.	1			
22.	Практическая работа № 6. «Определение содержания нитратного азота в почве».	1		1	
23.	Фосфор в жизнедеятельности растения.	1			
24.	Фосфорные удобрения.	1			
25.	Практическая работа № 7. « Изучение физических и химических свойств фосфорных удобрений».	1		1	
26.	Калий в жизнедеятельности растений.	1			
27.	Калийные удобрения.	1			
28.	Практическая работа № 8. «Распознавание минеральных удобрений».	1		1	
29.	Основные группы минеральных удобрений.	1			
30.	Органические удобрения.	1			
31.	Практическая работа № 9. «Удобрения органические. Методы определения засоренности».	1		1	
32.	Влияние удобрений на рост и развитие растений.	1		1	
33.	Контрольная работа № 2 « Классификация удобрений».	1	1		
34.	Обобщение знаний по курсу.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	9	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908463

Владелец Кривошеин Сергей Александрович

Действителен с 14.10.2024 по 14.10.2025