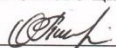


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Пензенской области
Управление образования администрации
Каменского района Пензенской области
МОУ СОШ №1 им. Н.Н. Бурденко

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественного цикла



Туманова О.П.

Протокол № 1
от «19» августа 2025 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Кривошеин С.А.

Приказ № 72
от «19» 08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Почвоведение»
10-11 классы

Каменка 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Почвоведение» для среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и построена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.05.2025 «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. От22.01.2024 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказа Минпросвещения России от 12 февраля 2025г № 93 о введении агротехнологического профиля.
- Методических рекомендаций Минсельхоз России по реализации комплекса мероприятий по созданию агротехнологических классов в рамках реализации проекта «Кадры в АПК».

Цель данного курса – формирование систематизированных знаний в области почвоведения; изучение основ почвообразования, принципов организации почвенной массы, классификации и географического распространения почв.

Задачами почвоведения являются: изучение направленности и типов эволюции почв под влиянием природных и техногенных факторов; поток путей управления, изменениями, происходящими в почве в целях повышения плодородия почв; познание глубины негативных процессов при использовании почв к которым относится эрозия, декарбонизация, переуплотнение почв.

Объем и срок усвоения программы: срок реализации программы: 2 года (68 часов) (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе)

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 полученные знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе 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 почвоведения 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 почвоведения 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 почвоведения 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 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.

В результате изучения курса почвоведения в средней школе:

Выпускник научится

- различать типы почв;
- производить морфологическое описание почв;
- анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;
- работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой.

Выпускник получит возможность научиться:

- формулировать научное понятие о почве;
- рассматривать достижения и открытия в области почвоведения;
- рассматривать образование почв и факторы почвообразования;
- анализировать морфологические признаки и состав почв;
- объяснять поглотельную способность почв;

- знать основные типы почв России;
- объяснять свойства и режим почв;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (34 часа)

1. Введение в почвоведение. (2 часа)

Содержание почвоведения, задачи и его связь с другими дисциплинами. Краткая история развития науки о почве. Выдающиеся русские ученые-почвоведы. Гипотезы о происхождение Земли. Строение земного шара. Образование и химический состав земной коры.

2. Методы исследования почв (1 час)

Сравнительно-географический, сравнительно-аналитический, стационарный.

3. Почвообразование (2 часа)

Сущность почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования.

4. Физические свойства почв (3 часа)

Общие физические, физико-механические и водные свойства почвы, их значение для плодородия почвы. Воздушные и тепловые свойства почвы, их значение для плодородия почвы. Проект « Роль дождевых червей в плодородии »

5. Поглотительная способность (3 часа)

Поглотительная способность - функция размерного состава элементарных частиц, их минералогического состава и способности вступать с почвенным органическим веществом в прочные связи. Учение К.К. Гедройца о видах поглотительной способности. Механическая, физическая, химическая, биологическая и физико-химическая поглотительная способность почв. Емкость катионного обмена. Кислотность и буферность почв.

6. Водные свойства и водный режим (11 часов)

Водные свойства и водный режим почв. Систематика форм воды в почве, основанная на возможностях её передвижения. Строение молекулы воды и возможности поверхностных сил твердых минеральных частиц формировать на своих поверхностях водные пленки. Возможности движения молекул воды в пленках в зависимости от удаления от поверхности минеральной частицы. Формы воды в почвах. Гидрологические константы : а) максимальная гигроскопичность, б) влажность устойчивого завядания, в) влажность разрыва капилляров. Водопроницаемость почв - движение воды с поверхности почв, управляемое гравитацией и гидравлическим давлением (напором). Причины и возможности подъема воды. Значение реализации этой способности для формирования водного режима почвы. Сосущая сила почвы и всасывающее давление, экспериментальные методы измерения и численное выражение результатов. Водный режим почв. Связь с влажностным и тепловым режимами климата. Формы его выражения. Практическая значимость. Химический состав почвенной влаги Почвенная вода - результат взаимодействия поступающей атмосферной влаги с продуктами почвообразования. Растворяемые компоненты и кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства почвы. Химический состав растворов в почвах гумидных и аридных природных областей. Проект « Почвенные растворы в жизни растений ».

7. Почвенный воздух и воздушный режим почв (3 часа)

Почвенный воздух и воздушный режим почв Состав почвенного воздуха. Связь его с составом воздуха атмосферы. Причины различия составов. Пути поступления воздуха в поровое пространство почв. Причины задержки обмена воздуха в системе почва-атмосфера и следствия этого явления. Взаимосвязь в почвах содержания воздуха и влаги.

Воздушный режим почв, его взаимоотношения с окислительно-восстановительными свойствами почвы и косвенные методы его определения.

8. Факторы и условия почвенного плодородия. (5 часов)

Исторически сложившиеся представления о плодородии. Категории плодородия. Современное представление о плодородии почв. Факторы (элементы) плодородия почвы. Лимитирующие плодородие факторы. Оценка плодородия почв. Нарушения плодородия почв в процессе сельскохозяйственного пользования. Понятие об эрозии почв. Эрозия и дефляция. Линейная и плоскостная эрозия. Верховая эрозия и поземка. Вред, наносимый эрозией.

9. Удобрение (4 часа)

Роль удобрений в плодородии почвы. Рациональное использование удобрений. Минеральные удобрения, органические удобрения, бактериальное удобрение. Способы и время внесения удобрений. Проект « Плодородие почвы и удобрения »

11 класс (34 часа)

Раздел 1. Основы почвоведения

1. Почвоведение - наука о почве. Основы геологии.(6 часов)

Почвоведение как наука и ее место в системе земледелия. Понятие о почве, ее плодородии, значение в сельскохозяйственном производстве. Краткая история развития почвоведения. Растения и почва во взаимодействии. Происхождение Земли и строение Земного шара. Процессы выветривания горных пород и минералов. Физическое выветривание. Химическое выветривание. Биологическое выветривание. Почвообразующие породы на территории России

2. Почвообразовательный процесс. Происхождение и состав органической части (гумуса) почвы (7 часов)

Общая схема почвообразовательного процесса. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ. Факторы почвообразования, выделенные В. В. Докучаевым: почвообразующие (материнские) породы, климат, растительность и животный мир (биологический фактор), рельеф, возраст почв. Почвенный профиль - результат почвообразования. Его строение и морфологические (внешние) признаки: окраска, структура. Механический состав. Сложение. Новообразования. Включения. Влияние хозяйственной деятельности человека на процесс почвообразования. Источники образования гумуса в почве. Состав гумуса. Свойства гумусовых кислот (гуминовых и фульвокислот). Влияние внешних условий на характер превращения органических остатков и состав гумуса (температура, влажность почвы, ее воздушный режим, химические свойства, характер поступления и химический состав органических остатков). Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Мероприятия по накоплению гумуса в почве и улучшению его качественного состава. Проект « Докучаев – основоположник учения о почвах »

3. Гранулометрический состав почвы и его влияние на свойства и плодородие. Физические свойства почвы (10 часов)

Понятие о гранулометрическом составе почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Простейшие методы определения гранулометрического состава почвы. Влияние гранулометрического состава на свойства почвы, превращение органических веществ и закрепление в почве элементов питания. Улучшение свойств почв легкого гранулометрического состава. Улучшение почв тяжелого гранулометрического состава. Каменность почв. Образование почвы и ее структура. Создание, разрушение и восстановление структуры почвы. Агрономическое значение структурного состояния почвы. Общефизические свойства. Плотность сложения (объемная масса) почвы. Пористость (скважность) почвы. Физико-механические свойства почвы: связность, липкость, пластичность, набухание, спелость почвы, сопротивление при обработке. Зависимость свойств от гранулометрического состава, влажности и структуры почвы.

Водные свойства и водный режим. Источники воды в почве. Формы воды и доступность ее растениям. Водные свойства почвы: водопроницаемость, влагоемкость. Полная (максимальная) влажность. Полевая (наименьшая) влажность, капиллярная влагоемкость. Гигроскопическая влажность. Капиллярная или водоподъемная способность. Испаряющая способность. Влажность завядания. Водный баланс почвы. Типы водного режима почвы. Влияние древесных насаждений на водный режим почвы. Регулирование водного режима. Гидрологическая роль зеленых насаждений в лесостепи и их водоохранное и почвозащитное значение. Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Состав почвенного воздуха. Воздушные свойства почвы. Аэрация.

Раздел 2. Основы земледелия.

1. Факторы жизни растений и законы земледелия(7 часов)

Плодородие почвы как условие жизнедеятельности растений. Сорные растения и борьба с ними. Биологические, агрофизические, агрохимические факторы плодородия почвы. Законы земледелия. Факторы жизни растений. Потребность культурных растений в воде. Потребность корней культурных растений в кислороде. Роль света и тепла в жизни растений. Приемы регулирования теплового режима почвы. Пищевой режим почвы. Роль почвенных микроорганизмов в пищевом режиме растений. Основные пути регулирования пищевого режима в земледелии. Воспроизводство плодородия почв. Вред, причиняемый сорными растениями. Источники засоренности полей. Биологические особенности сорняков. Классификация сорных растений. Меры борьбы с сорняками.

2. Эрозия почв и меры борьбы с ней в различных регионах России(4 часа)

Условия проявления эрозионных процессов. Вред, причиняемый эрозией почв. Виды эрозии. Водная эрозия, дефляция. Их распространение. Мероприятия по защите почв от эрозии: почвозащитные севообороты; полосное размещение культур; буферные полосы; гребневидные террасы; противоэрозионная обработка почвы; агрохимические, агрофизические, специальные, агролесомелиоративные мероприятия по зонам. Понятие о системах земледелия. Исторический обзор развития системы земледелия. Система земледелия в различных почвенно-климатических зонах. Проект « Виды эрозии почв »

Практические работы

№ 1 «Определение кислотности различных типов почв».

№ 2 «Анализ состояния почв пришкольного участка

Проект «Роль дождевых червей в плодородии»

Проект «Почвенные растворы в жизни растений».

Проект « Докучаев – основоположник учения о почвах ».

Проект «Виды эрозии почв».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контро- льные	практичес- кие	
1	Введение в почвоведение	2			
2	Методы исследования почв	1			http://www.eidos.ru http://www.km.ru/education-collection.edu.ru/catalog/search http://window.edu.ru/window/
3	Почвообразование	2		1	http://school-collection.edu.ru/catalog/search http://agronom.ru/
4	Физические свойства почв	2		1	http://school-collection.edu.ru/catalog/search
5	Поглотительная способность	3			
6	Водные свойства и водный режим	11		1	http://www.eidos.ru http://www.km.ru/education-collection.edu.ru/catalog/search http://window.edu.ru/window/
7	Почвенный воздух и воздушный режим почв	3			http://school-collection.edu.ru/catalog/search
8	Факторы и условия почвенного плодородия	5			http://school-collection.edu.ru/catalog/search http://agronom.ru/
9	Удобрение	5		1	
	Итого	34	0	4	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контро- льные	практи- ческие	
1	. Основы почвоведение Почвоведение - наука о почве. Основы геологии	6			http://www.eidos.ru http://www.km.ru/education http://school- collection.edu.ru/catalog/search http://window.edu.ru/window/
2	Почвообразовательный процесс. Происхождение и состав органической части (гумуса) почвы	7		1	http://www.eidos.ru http://www.km.ru/education
3	Гранулометрический состав почвы и его влияние на свойства и плодородие. Физические свойства почвы	10			http://school- collection.edu.ru/catalog/search http://agronom.ru/
4	Раздел 2. Основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия	7			http://school- collection.edu.ru/catalog/search
5	Эрозия почв и меры борьбы с ней в различных регионах России	4		1	http://school- collection.edu.ru/catalog/search- http://agronom.ru/
	Итого	34	0	2	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908463

Владелец Кривошеин Сергей Александрович

Действителен с 14.10.2024 по 14.10.2025