

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Республики Мордовия**  
**Управление образования Старошайговского муниципального района**  
**МОУ "Старошайговская СОШ "**

РАССМОТРЕНО

МО кл.руководителей



Десяева Т.м.

Протокол №1  
от «29» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

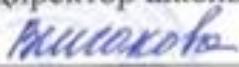


Пушкарева Н.И.

Протокол №1  
от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Венчакова Г.Г.

Приказ № 89/9  
от «04» 09 2024 г.

**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности «Агрохимия» в 10 классе**

Учитель химии и биологии Пушкарева Т.А.

## 1. Планируемые результаты обучения

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на уроках внеурочной деятельности направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха при изучении спецкурса, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

1) познавательные:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- подбор и группировка материалов по определенной теме;
- составление планов различных видов;
- составление на основе текста таблицы, схемы;
- составление тезисов, конспектирование;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

2) регулятивные:

- организовывать и планировать свою деятельность;
- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач;
- работать по плану, сверять свои действия с целью;
- владеть основами самоконтроля и самооценки для принятия решения;

3) коммуникативные:

- слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- строить продуктивное взаимодействие со сверстниками;
- аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении свойствах и связях

## 2. Содержание элективного курса «Агрохимия»

**Тема 1.** Организационное занятие. Выбор старосты и его помощников. Общие требования к учащимся (рабочий журнал, халат, дисциплина и т.д.). Ознакомление учащихся с программой и формами занятий. Агрохимия как наука, ее связь с химией и биологией. Краткий исторический очерк развития агрохимии. Составление буклета «Агрохимия в современном мире»

**Тема 2.** Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Уточнение расположения в кабинете электрических выключателей, водопроводных и газовых кранов, средств тушения пожаров. Практическая работа1 «Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.»

**Тема 3.** Почва. Твёрдая фаза почвы, почвенный воздух, почвенный раствор. Понятие о потенциальном и эффективном плодородии почвы. Почвенный профиль. Понятие о генетических почвенных горизонтах. Мощность почвы. Практическая работа: № 2. «Определение мощности почвы и её отдельных горизонтов».

**Тема 4.** Состав минеральной части почвы: понятие о первичных и вторичных минералах.

Состав органической части почвы: негумифицированные и гумусовые органические вещества (гумус); гуминовые кислоты фульвокислоты. Практическая работа: № 3. «Взятие почвенных образцов и подготовка их к анализу».

Практическая работа: № 4 «Определение массовой доли перегноя в почве».

**Тема 5.** Генетическая классификация почв, понятие о почвенном типе. Классификация почв по механическому составу, гранулометрический состав почв.

Практические работы: № 5 «Определение механического состава почвы «методом шнура» Качинского».

№ 6 «Определение механического состава почвы методом отстаивания».

**Тема 6.** Поглощительная способность почв: биологическое, физическое, механическое, химическое, физико-химическое поглощение; понятие о почвенных коллоидах, почвенном поглощающем комплексе (ППК), емкости обменного поглощения, степени насыщенности основаниями.

Кислотность почв: актуальная, обменная, гидролитическая кислотности почвы. Щелочность и буферность почв.

### ***Практические работы:***

№ 7 «Определение активной кислотности почвы».

№ 8 «Определение обменной кислотности почвы».

№ 9 «Определение гидролитической кислотности почвы».

**Тема 7.** Классификация форм воды, содержащейся в почве. Гравитационная, грунтовая, капиллярная, кристаллизационная, гигроскопическая и парообразная вода почвы. Понятие о влажности, влагоемкости и водопроницаемости почвы(подготовка сообщений и презентаций).

Практическая работа:№ 10 «Определение влагоёмкости почвы».

**Тема 8.** Общее понятие об удобрениях, их классификация по различным признакам. Минеральные, органические, органоминеральные и бактериальные удобрения; простые и комплексные удобрения. Подготовка сообщений на тему «Краткий исторический очерк использования удобрений в жизни человека.»

**Тема 9.** 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.

Практическая работа:№ 11 «Определение содержания нитратного азота в почве».

**Тема 10.** 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; полурстворимые фосфорные удобрения; фосфорные удобрения не растворимые ни в воде, ни в слабых кислотах. Составление интеллект- карты- «Фосфорные удобрения»

**Тема 11.** Калий в жизнедеятельности растений. Классификация калийных удобрений. Зола как местное калийное удобрение.

Практическая работа:№ 12 «Определение содержания калия в почве».

**Тема 12.** Общее понятие о микроэлементах. Микроэлементы в жизнедеятельности растений: железо, бор, марганец, медь, молибден, цинк. Классификация микроудобрений в зависимости от содержащегося в них микроэлемента. Практическая работа № 13 «Распознавание минеральных удобрений». Общее понятие о комплексных удобрениях. Смешанные, сложные и комбинированные удобрения. Практическая работа № 14 «Распознавание минеральных удобрений с помощью определителя».

**Тема 13.** Общее понятие об органических удобрениях. Значение органических удобрений. Торф и навоз как органические удобрения, компосты, зелёное удобрение (сидераты).Выпуск стенгазеты «Умное земледелие»

**Тема 14.** Внесение удобрений. Классификация удобрений по срокам внесения: допосевное, припосевное и послепосевное (подкормка) удобрения. Применение фосфорных, азотных, калийных удобрений. Составление памятки «Правила внесения органических удобрений»

**Тема 15.** Защита курсовых работ (творческих проектов) по индивидуальным темам. Выпуск индивидуальных стенных газет по теме курсовых работ (творческих проектов). В конце года каждый ученик защищает курсовую работу (творческий проект) по индивидуальной теме, по результатам которой выставляется итоговая оценка за курс. Организуется смотр-выставка курсо-

вых работ.

**Выпуск стенгазет и бюллетеней о достижениях агрохимии, о связи химии с сельским хозяйством.**

**Тема 16. Виртуальные экскурсии** Экскурсии в агрохимические лаборатории, на поля и в сады. «Составление карты виртуальной экскурсии «Сады России»

### 3. Календарно-тематическое планирование элективного курса «Агрохимия»

№ тем ы	Тема урока	Ко ли че ст во ча со в	Дата проведени я		Характеристика деятельности учащихся
			Пл ан.	Фа кт	
1.	Организационное занятие. Предмет и задачи агро-химии. Краткий очерк развития агрохимии	2			<p><b>Личностные результаты</b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентация на понимание причин успеха при изучении спецкурса, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;</li> <li>- способность к самооценке на основе критериев успешности;</li> <li>- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p><b>познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использование справочной и дополнительной литературы;</li> <li>- подбор и группировка материалов по определенной теме;</li> <li>- составление планов различных видов;</li> <li>- составление на основе текста таблицы, схемы;</li> <li>- составление тезисов, конспектирование;</li> <li>- владение цитированием и</li> </ul>
2.	Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием	1			
3.	Почва. Плодородие почвы. Почвенный профиль. Определение мощности почвы и её отдельных горизонтов. Отбор почвенных образцов. Подготовка почв к анализу	8			
4.	Состав минеральной и органической частей почвы. Определение влажности, массовой доли органических веществ и перегноя в почве	8			
5.	Классификация почв. Определение механического состава почвы	4			
6.	Свойства почвы: поглощательная способность, кислотность, щелочность, буферность. Определение кислотности почвы	8			
7.	Вода почвы. Определение влагоёмкости почвы	3			
8.	Этапы использования удобрений в жизни человека.	1			

	Классификация удобрений				<p>различными видами комментариев;</p> <p>использование различных видов наблюдения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное и количественное описание изучаемого объекта;</li> <li>- проведение эксперимента;</li> </ul> <p><b>регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и планировать свою деятельность;</li> <li>- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач;</li> <li>- работать по плану, сверять свои действия с целью;</li> <li>- владеть основами самоконтроля и самооценки для принятия решения ;</li> </ul> <p><b>коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;</li> <li>- строить продуктивное взаимодействие со сверстниками;</li> </ul> <p>аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>
9.	Азот в жизнедеятельности растений. Азотные удобрения. Определение содержания нитратного азота в почве	4			
10.	Фосфор в жизнедеятельности растений. Фосфорные удобрения	4			
11.	Калий в жизнедеятельности растений. Калийные удобрения. Определение содержания калия в почве. Распознавание минеральных удобрений	7			
12.	Микроэлементы в жизнедеятельности растений. Микроудобрения. Комплексные удобрения	4			
13.	Органические удобрения	3			
	Итого	34			