

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Чамзинский муниципальный район
МБОУ КСОШ №2

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
естественнонаучного цикла

Руководитель МО
_____ Н.П.Горохова

Протокол №1.
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____ О.Н.Гусева

от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ В.С.Кузина

Приказ №142

от «28.» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
элективного курса
«Агрохимия в школе»

для обучающихся 11А класса

на 2024-2025 учебный год



Учитель: Горохова Наталия Петровна.

р.п. Комсомольский, 2024г.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 29. 12. 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Концепция развития дополнительного образования, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27. 07 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 26. 06 2023 г. № 795-ОД «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия» (с изменениями от 27.07.2023 г.);

- СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Устав МБОУ КСОШ №2.

Программа элективного курса «Агрохимия в школе» предназначена для учащихся 11 «А» класса. Она рассчитана на 34 часа учебного времени и может быть использована в целях предпрофильной подготовки учащихся. Знания, полученные на уроках химии, закрепляются, дополняются и углубляются на элективных курсах. Сочетая изучение теории с выполнением лабораторных опытов, учащиеся используют и совершенствуют познания в агрохимии при постановке полевых опытов. Агрохимические опыты в производственных условиях способствуют развитию практических умений и интереса к исследовательской работе

Небольшой объем в программе курса занимают сведения о минеральных, органических и других видах удобрений, химические реакции для их распознавания, взаимодействие с почвой и другими удобрениями, усвоение растениями и эффективность их действия на урожайность сельскохозяйственных культур.

Другую часть программы курса занимают сведения о химии почвы, на основе которых учащиеся намечают способы улучшения ее состава и плодородия, а затем практически их осуществляют. Непосредственно в школьной научно – исследовательской лаборатории учащиеся приобретают теоретические знания и основные умения, по проведению экспериментальных работ. Изучение элективного курса тесно связано с сельскохозяйственным реальным производством. В каждом разделе отражена роль определенных веществ, реакций, процессов для растений, животных, человека, экологии окружающей среды.

Цель курса:

Ознакомить обучающихся со свойствами почвы, ее составом, строением и видами, а также с основами мелиорации. Большой раздел программы отводится изучению различных видов удобрений и правилам их применения. Школьники приобретают устойчивые умения работы с нагревательными приборами, весами, мерной посудой и реактивами, учатся самостоятельно проводить агрохимические анализы различных типов почв, некоторых удобрений. В качестве объектов исследования отобраны минеральные удобрения, химическое строение и свойства которых легко анализируются на основе курса химии.

Сформировать более законченный и целостный круг знаний об агрохимии, создать условия для развития интереса к изучению химии и проведению химического эксперимента, умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и описывать результаты наблюдений. Делать выводы.

Задачи курса:

1. углубить знания учащихся по химии.
2. дать учащимся реализовать и развить свой интерес к химии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АГРОХИМИЯ В ШКОЛЕ»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

метапредметные:

- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.
- приводить примеры химических процессов в природе;
- использовать химические знания в быту:
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.
- иметь понятия об анализе почв и удобрений, уметь определять удобрения, уметь сопоставлять и интерпретировать полученные результаты опытов.
- знать и выполнять правила техники безопасности работы в химической лаборатории с учетом специфики работы с почвами и удобрениями.
- уметь работать с реактивами, обычной и специальной химической лабораторной посудой, нагревательными приборами и простейшим оборудованием.
- иметь понятие об агрохимии и истории ее развития.
- знать основные свойства почвы; количественные показатели содержания тех или иных элементов в почве; значение азота, фосфора, калия и

микроэлементов для жизнедеятельности растений; основы классификации почв и удобрений; основные способы применения удобрений.

- уметь выпускать стенгазету, написать и публично защитить курсовую работу (реферат) с использованием дополнительной литературы и результатов своих экспериментов.

- видеть значимость тщательного и точного исполнения химических лабораторных методов исследования для правильной и своевременной оценки свойств почвы и качества удобрений.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: фронтальная, индивидуальная и групповая, практические занятия.

Содержание элективного курса «Агрохимия» (34 ч).

Тема 1. Введение (1ч).

Организационное занятие. Общие требования к учащимся (рабочая тетрадь, 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. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Уточнение расположения в кабинете электрических выключателей, водопроводных и газовых кранов, средств тушения пожаров. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Тема 2. Биогенная роль элементов (8ч.)

Биогенная роль важнейших химических элементов (O_2 , H_2 , C , N_2 , P , S , Mg , K , Ca), а также некоторых микроэлементов (бора, марганца, меди, цинка, молибдена, кобальта) в жизни растений. Минеральные удобрения. Понятие о кислотности и засоленности почв и химической мелиорации их.

Тема 3. Химические средства защиты растений (10 ч.)

Гербициды, инсектициды, зооциды. Фунгициды. Дефолианты. Отрицательное воздействие применения пестицидов. Альтернативные средства борьбы с грызунами. Влияние искусственных экологических средств

на растения (моделирование экологических ситуации). Обнаружение тяжелых металлов в почвах. Распознавание важнейших минеральных удобрений.

Тема 4. Охрана природы и здоровья человека(8 ч.)

Расчеты предельно допустимой концентрации удобрений в почве, доз внесения. Токсическое действие нитратов на организм. Кислотные дожди и их вредное воздействие. Рациональное природопользование. Разделение бытовых отходов. Определение кислотности почв.

Тема 5. Стимуляторы роста растений(4ч).

Фитогормоны и стимуляторы роста. Использование регуляторов роста и их синтетических аналогов в растениеводстве. Гуминовые препараты – стимуляторы роста.

Практические занятия: «Определение содержания нитратов в почве», «Определение содержания нитратов в овощах».

Тема 6. Химия и животноводство (3ч.).

Химический состав кормов. Минеральные элементы и их роль в кормлении животных. Кормовые химические добавки. Консерванты кормов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

п/п	Название разделов и тем.	Всего часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
1	Введение.	1		
1	Организационное занятие. Понятие об агрохимии. Правила работы в химическом кабинете. ТБ.			
2	Биогенная роль элементов.	8		
2	Биогенная роль важнейших химических элементов :O ₂ , H ₂ , C, N ₂ в жизни растений.			
3	Биогенная роль важнейших химических элементов: P, S в жизни растений.			
4	Биогенная роль важнейших химических элементов: , Mg, K, Ca в жизни растений.			
5	Биогенная роль микроэлементов (бора, марганца, меди, цинка, молибдена, кобальта) в жизни растений.			
6	Минеральные удобрения: азотные.			

7	Минеральные удобрения: фосфорные.		
8	Минеральные удобрения: калийные.		
9	Понятие о кислотности и засоленности почв и химической мелиорации их.		
3	Химические средства защиты растений	10	
10	Инсектициды и фунгициды, их состав. Свойства и применение для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений.		
11	Гербициды, зооциды, дефолианты их состав. Свойства и применение для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений.		
12	Отрицательное воздействие применения пестицидов		
13	Альтернативные средства борьбы с грызунами.		
14	Влияние искусственных экологических средств на растения (моделирование экологических ситуаций).		
15-16	Определение органического вещества в почве.		
17	Обнаружение тяжелых металлов в почвах.		
18-19	Распознавание важнейших минеральных удобрений.		
4	Охрана природы и здоровья человека	8	
20	Расчеты предельно допустимой концентрации удобрений в почве.		
21	Расчеты предельно допустимой концентрации доз внесения удобрений.		
22	Токсическое действие нитратов на организм.		
23	Кислотные дожди и их вредное воздействие.		
24-25	Определение кислотности почв.		
26	Рациональное природопользование.		
27	Разделение бытовых отходов		
5	Стимуляторы роста растений.	4	
28	Фитогормоны и стимуляторы роста.		
29	Использование регуляторов роста в растениеводстве.		

30	П/р. «Определение содержания нитратов в почве».		
31	П/р. «Определение содержания нитратов в овощах»		
6	Химия и животноводство.	3	
32	Химический состав кормов. Минеральные элементы и их роль в кормлении животных.		
33	Кормовые химические добавки. Консерванты кормов.		
34	Обобщающее занятие по курсу « Агрохимия»		
	Итого	34	