

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки Курганской области**

**Управление народного образования Администрации Котовского**

**муниципального округа**

**МКОУ "Садовская средняя общеобразовательная школа"**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

*классных руководителей*

*Савиных*

Савиных М. А.

Протокол № 1 от 28.08.23 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

*Степанова*

Степанова Ю.В.

Приказ № 217 от 28.08.23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 11441)

**Дополнительного объединения «Агрохимия»**

**Садовое 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа элективного курса «Агрохимия» для 7 класса составлена с учетом - Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями);

Элективный курс «Агрохимия» содержит как материалы теоретического характера, раскрывая принципы и механизмы развития агрохимии, её историю и современное состояние, так и практические вопросы и задания. Содержание учебных занятий проявляют определенный интерес к профессиям химика, агронома, биолога и эколога. Расширяя и углубляя знания и умения обучающихся, полученные на уроках химии, биологии и географии, учащиеся овладевают элементами агрохимии и аналитической химии.

Курс рассчитан на 68 часа (2 часа в неделю).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Результатом освоения программы станет овладение учащимися ключевыми компетенциями, обеспечивающими конкретные ожидания учащихся в области агротехники растениеводства, осознанного выбора агрономического профиля обучения и готовности к продолжению своего агрообразования.

#### **1. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных познавательных задач, выполнения химических экспериментов, создания учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- мировоззренческих представлений для понимания сущности научно картины мира,
- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природой;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной, информационной и читательской культуры;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек,

необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с веществами в быту и в реальной жизни;

- успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений;
- готовности адаптироваться в профессиональной среде;
- формирование позитивной динамики личностного развития.

## **2. Метапредметными результатами освоения курса являются:**

### **2.1 Регулятивные**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить новые задачи в познавательной деятельности, развивать интересы своей познавательной деятельности;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора;
- умение определять понятия, создавать обобщения и делать выводы при проведении опытнической и исследовательской деятельности.

### **2.2 Познавательные**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентностей в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной деятельности.

### **2.3 Коммуникативные**

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей, планирования своей деятельности;
- работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

## **3. Предметными результатами будут:**

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- применять знания, полученные при изучении курса в повседневной жизни;

- уметь выполнять качественный анализ почвы;
- различать минеральные и органические удобрения;
- применять удобрения для улучшения качества и количества урожая;
- описывать свойства твердых, жидких и газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических веществах на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию веществ.

В результате изучения данного курса учащиеся должны:

- 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;
- знать значение азота, фосфора, калия и микроэлементов для жизнедеятельности растений; основы классификации почв и удобрений; основные способы применения удобрений.
- иметь понятия об анализе почв и удобрений;
- уметь определять удобрения; сопоставлять и интерпретировать полученные результаты опытов.
- видеть значимость тщательного и точного исполнения химических лабораторных методов исследования для правильной и своевременной оценки свойств почвы и качества удобрений

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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

### **Тема 1 «Жизнь и питание растений» (4 часа)**

Понятие об агрохимии. Краткий очерк развития агрохимии. Роль химических элементов в жизни растений. Оборудование

Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием»

### **Тема 2 «Почва и её свойства» (18 часов)**

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 фульвокислоты. Генетическая 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 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** 1 Взятие почвенных образцов и подготовка их к анализу, 2 Определение механического состава почвы «методом шнура» Качинского, 3. Определение кислотности почв.

### **Тема 3 «Органические и минеральные удобрения» (26 часов)**

Общее понятие об удобрениях, их классификация по различным признакам. Минеральные, органические, органно-минеральные 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; полурстворимые фосфорные удобрения; фосфорные удобрения не растворимые ни в воде, ни в слабых кислотах. Калий в жизнедеятельности растений. Классификация калийных удобрений. Зола как местное калийное удобрение. Общее понятие о микроэлементах. Микроэлементы в жизнедеятельности растений: железо, бор, марганец,

медь, молибден, цинк. Классификация микроудобрений в зависимости от содержащегося в них микроэлемента. Общее понятие о комплексных удобрениях. Смешанные, сложные и комбинированные удобрения. Общее понятие об органических удобрениях. Значение органических удобрений. Торф и навоз как органические удобрения, компосты, зелёное удобрение (сидераты). Внесение удобрений. Классификация удобрений по срокам внесения: допосевное, припосевное и послепосевное (подкормка) удобрения. Применение фосфорных, азотных, калийных удобрений.

**Практические работы** Определение минеральных удобрений

#### **Тема 4 «Химические средства защиты растений» (20 часов)**

Естественные и искусственные причины загрязнения окружающей среды. Средства защиты сельскохозяйственных растений от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Химические средства защиты растений: гербициды, пестициды, регуляторы роста. Подготовка и защита проектов по индивидуальным темам

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>№ урока</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>                                                                                                                              | <b>Форма организации учебной деятельности</b> | <b>Виды занятий для самостоятельной работы</b>                                                                        | <b>Количество часов</b> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1              | <b>Введение в курс</b><br>Становление агрохимической науки, ученые — агрохимики. Правила техники безопасности на уроках агрохимии                               | <b>лекция</b>                                 | 1. Жизнь и деятельность Д. Н. Прянишникова.<br>2. Труды М. Г. Павлова.<br>3. Работы В. В. Докучаева по изучению почв. | <b>2</b>                |
| 2              | Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.                               | <b>Практическая работа</b>                    |                                                                                                                       | <b>2</b>                |
| 3              | <b>Тема1.</b><br>Почва. Плодородие почвы. Почвенный профиль. Определение мощности почвы и её отдельных горизонтов. Отбор почвенных образцов. Подготовка почвы к | <b>Беседа</b>                                 | 1. Виды почв области.<br>2. Плодородие почвы и способы её определения.<br>3. Ученые-исследователи плодородия почвы.   | <b>2</b>                |

|    |                                                                                                                                                      |                                               |                                                                                                                                                         |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | анализу.<br>Агрохимическое<br>исследование почв.<br>Свойства и<br>составные части почв                                                               |                                               |                                                                                                                                                         | 2          |
| 4  | Состав минеральной<br>и органической части<br>почвы<br><br>Практическая работа<br>№ 1 Основные<br>морфологические и<br>физические свойства<br>почвы. | <b>Практическая<br/>работа</b>                |                                                                                                                                                         | 2<br><br>2 |
| 5  | Качественное<br>определение<br>химических<br>элементов почвы                                                                                         | <b>Лекция,<br/>демонстрационные<br/>Опыты</b> |                                                                                                                                                         | 4          |
| 6  | Тема 2<br><b>Подготовка и<br/>анализ почвенных<br/>образцов.</b><br>Кислотность<br>почвы, её виды и<br>методы определения.                           | <b>Лекция,<br/>демонстрационные<br/>опыты</b> |                                                                                                                                                         | 2          |
| 7  | Практическая работа<br>Определение pH<br>почв с помощью<br>индикаторной<br>бумаги<br><br>Обобщение<br>материала по теме                              | <b>Практическая<br/>работа</b>                |                                                                                                                                                         | 2<br><br>2 |
| 8  | Тема 3 <b>Основные<br/>понятия о питании<br/>растений.</b><br>Питание растений.<br>Роль и значение<br>отдельных элементов<br>в питании растений      | <b>Лекция</b>                                 | 1. Гидропоника.<br>2. Минеральное<br>питание<br>растений, его<br>влияние на<br>урожай.<br>3. Тепличное<br>выращивание<br>растений и его<br>особенности. | 4          |
| 9  | Внешние признаки<br>голодания растений.                                                                                                              | <b>Лекция</b>                                 |                                                                                                                                                         | 2          |
| 10 | Поступление<br>питательных веществ<br>в растение и<br>сущность обмена<br>между растением и                                                           |                                               |                                                                                                                                                         | 2          |

|    |                                                                                                     |                                |  |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|----------|
|    | средой.<br>Периодичность<br>питания растений.                                                       |                                |  |          |
| 11 | Тема 4<br><b>Минеральные и<br/>органические<br/>удобрения и их<br/>значение</b>                     |                                |  | <b>2</b> |
| 12 | Азот. Азотные<br>удобрения                                                                          |                                |  | <b>4</b> |
| 13 | Фосфор и                                                                                            |                                |  | <b>2</b> |
| 14 | фосфорные<br>Калий и калийные<br>удобрения                                                          |                                |  | <b>2</b> |
| 15 | Органические<br>удобрения.<br>Комплексные<br>удобрения и<br>микроудобрения.                         |                                |  | <b>4</b> |
| 16 | Практическая работа<br>Определение<br>минеральных<br>удобрений(калийные,<br>фосфорные,<br>азотные). | <b>Практическая<br/>работа</b> |  | <b>4</b> |
| 17 | ХИМИЧЕСКИЕ<br>СРЕДСТВА<br>ЗАЩИТЫ<br>РАСТЕНИЙ.<br>Гербициды,<br>Пестициды,<br>РЕГУЛЯТОРЫ<br>РОСТА    |                                |  | <b>4</b> |
| 18 | Подготовка и работа<br>над проектами                                                                | <b>Практическая<br/>работа</b> |  | <b>8</b> |
| 19 | Защита проетов                                                                                      |                                |  | <b>4</b> |
| 20 | ЭКСКУРСИИ                                                                                           |                                |  | <b>4</b> |