

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Иргейская средняя общеобразовательная школа»**

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО


 Нигматулина Г.А.

« 31 » 08 2018 г.

протокол № 1

«СОГЛАСОВАНО»


Заместитель директора

 Гамбалеvская О.М.

« 31 » 08 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

 Суровцева Т.А.

« 31 » 08 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Учителя Андреевко Людмилы Яковлевны (I кв. категории)

(Ф.И.О. учителя, квалификационная категория)

Предмет элективный курс «Химические секреты агронома»

Предметная область естествознание

Класс 9

Срок реализации программы 2018 – 2019 учебный год

## **Пояснительная записка**

Адаптивная программа элективного курса «Химические секреты агронома» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования на базовом уровне, основной общеобразовательной программы МКОУ «Иргейской СОШ», принятой на заседании педагогического совета от 31.08.2015г. №1 и авторской программы «Химические секреты агронома» авт.- сост. Г.В. Шевякова. Предпрофильное обучение. - Москва. Дрофа. 2007.- 94-97с., .

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение элективного курса «Химические секреты агронома» отводится 18 часов из расчёта 1 час в неделю во втором полугодии.

### **Цель курса:**

- расширение и углубление знаний по химии;
- развитие приемов интеллектуальной и практической деятельности, развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования в классах естественнонаучного профиля, на развитие познавательной мотивации.

### **Задачи курса:**

- дать учащимся основы агрономических знаний и умений, необходимых для выполнения анализов почв и определения потребности растений в элементах питания;
- актуализировать знания учащихся о классификации неорганических веществ;
- расширить знания учащихся о свойствах солей и типах химических реакций; дать понятие гидролиза солей;
- воспитывать у учащихся бережное и рациональное отношение к природе и результатам своего труда, разумное использование химических веществ с целью охраны здоровья людей;
- сформировать у учащихся интерес к сельскохозяйственным профессиям.

Курс знакомит учащихся с основами агрохимии: питанием растений, методами анализа почв, удобрений, растений, с применением химических препаратов в сельском хозяйстве.

Теоретической основой элективного курса служат знания, полученные учащимися на уроках химии и биологии. Учащиеся лучше усваивают содержание учебного материала, приобретают более прочные умения и навыки в решении практических и расчетных химических задач, в проведении наблюдений и эксперимента с целью анализа конкретных ситуаций.

Содержание курса построено на основе логической связи между особенностями почвенного состава веществ, их химическими свойствами и практической целесообразностью использования. Содержание курса подчеркивает антропогенное влияние на почвенные ресурсы, а также охватывает вопросы охраны труда при работе с минеральными удобрениями, гигиены питания и охраны окружающей среды.

## **Содержание курса**

### **Введение (2 ч)**

Социально – экономическая характеристика Иркутской области, ее природные ресурсы, потребность в кадрах. Круговорот веществ в земледелии, воздействие на химические процессы, протекающие в почве и растениях.

Основоположники агрономии и их работы.

## Тема 1

### Понятие об агрономии (4 ч)

Агрономическая характеристика почв. Компоненты почвы: соли, основания, кислоты, гумус, микроорганизмы. Охрана почвы от загрязнения и разрушения. Химические способы защиты и повышения качества почвы.

Полевое изучение почвы. Подготовка лабораторных проб почвы для анализа и условия их хранения. Роль химических элементов в питании растений. Получение питательных веществ растениями. Мониторинг минерального питания растений.

*Практическая работа №1.* Изучение кислотности почв. Составление картограмм кислотности почв (2 ч).

*Лабораторный опыт №1.* Изучение почв (внешний вид, взвешивание, прокаливание, определение основных компонентов ит. п.).

*Лабораторный опыт №2.* Обнаружение железа и меди в почве.

## Тема 2

### Химическая классификация минеральных удобрений (2 ч)

Классификация неорганических соединений. Соли: средние, кислые, основные. Классификация минеральных удобрений: микроудобрения, макроудобрения. Азотные, калийные, фосфорные, смешанные удобрения. Примеры удобрений. Ограничения в применении отдельных удобрений.

*Лабораторный опыты №3-6.* Определение хлорид-, сульфат-, нитрат- анионов, катионов аммония.

## Тема 3

### Физические и химические свойства минеральных удобрений (5 ч)

Свойства солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Понятие гидролиза солей на примере нитрата аммония. Понятие о комплексных солях и их диссоциации.

*Практическая работа №2.* Определение содержания нитратов.

*Практическая работа №3.* Химический анализ минеральных удобрений. Определение удобрений. Правила обращения с минеральными удобрениями. Хранение удобрений (2 ч).

*Лабораторный опыт №7.* Получение комплексных солей, их гидролиз.

## Тема 4

### Влияние удобрений на почву и растения (2 ч)

Причины повышения кислотности почв и способов ее снижения. Регулирование минерального состава почв.

## Тема 5

### Охрана природы и здоровья человека (3 ч)

ПДК. Расчеты предельно допустимой концентрации удобрений в почве, доз внесения. Токсическое действие нитратов на организм. Кислотные дожди и их вредное воздействие.

### Требования к результатам обучения

После изучения элективного курса «Химические секреты агронома» **учащиеся должны:**

- **знать** свойства солей, классификацию минеральных удобрений, важнейшие минеральные удобрения азотные, калийные, фосфорные, микроудобрения), причины изменения состава почвы;

- **уметь** устанавливать причинно- следственные связи между строением, свойствами и применением веществ, делать выводы и обобщения;

- **объяснять** зависимость плодородия почвы от содержания в ней различных веществ;
- **распознавать** растворы кислот и щелочей, растворы содержащие хлорид-, сульфат-, нитрат- анионов, катионов аммония;
- **определять** кислотность почвы, состав почвы;
- **составлять** уравнения химических реакций, характеризующих свойства солей;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **вычислять** массовые доли химических питательных элементов по формулам соединений, предельно – допустимые концентрации удобрений в почве, дозы внесения удобрений в почву;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

### Литература

1. *Аликберова Л. Ю., Рукк Н.С.* Полезная химия: задачи и истории.- М.: Дрофа, 2005.
2. *Белин В.Ф.* Ваш огород (маленькая энциклопедия). – М.: Большая российская энциклопедия, 1998.
3. *Ващенко И.М.* Практикум по основам сельского хозяйства. – М.: Просвещение, 1991.
4. *Дорофеева Т.И.* Эти двуликие нитраты// Химия в школе.- 2000. -№5.-С.43.
5. Книга для чтения по неорганической химии: книга для учащихся в 2 частях.-М.: Просвещение, 1993.
6. *Лыгин С.А.* К рассмотрению проблемы кислотных дождей // Химия в школе.-2003.- №6.-С.35.
7. *Сударкина А.А.* Химия в сельском хозяйстве. -М.: Просвещение,1995.
8. *Пичугина Г.В.* Химия и повседневная жизнь человека.- Дрофа, 2004.
9. *Трухина М. Д.* Нитраты: польза или вред // Химия. Приложение к газете «Первое сентября». – 2001.-№17.-С.1.
10. *Трухина М.Д.* Азот в жизни растений //Химия. Приложение к газете «Первое сентября». – 2001.-№25.-С.1.

## Календарно-тематическое планирование

Элективного курса «Химические секреты агронома» Г. В. Шевякова. 9 класс

Программы элективные курсы химии 8-9 классы предпрофильное обучение. Дрофа. Москва 2007

№ п/п	Дата	Раздел	Тема	Урок	Кол. часов
1		Введение	Введение	Социально-экономическая характеристика Иркутской области.	1
2				Основоположники агрохимии и их работы.	1
3		Тема 1. Понятие агрохимии.	Тема 1. Понятие об агрохимии.	Агрохимическая характеристика почв. Охрана почв от загрязнения и разрушения.	1
4				Полевое изучение почв. Роль химических элементов в питании растений.	1
5				<b>Практическая работа № 1.</b> Изучение кислотности почв.	
6				<b>Практическая работа №2.</b> Составление картограмм кислотности почв.	1
7				Тема 2. Химическая классификация минеральных удобрений.	Тема 2. Химическая классификация минеральных удобрений.
8		Классификация минеральных удобрений.	1		
9		Тема 3. Физические и химические свойства минеральных удобрений.	Тема 3. Физические и химические свойства минеральных удобрений.	Свойства солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.	1
10				Понятие гидролиза солей на примере нитрата аммония. Понятие о комплексных солях и их диссоциации.	1
11				<b>Практическая работа №3.</b> Определение содержания нитратов.	1
12				<b>Практическая работа №4.</b> Химический анализ минеральных удобрений. Определение удобрений.	1
13				<b>Практическая работа №5.</b> Правила обращения с минеральными удобрениями. Хранение удобрений.	1
14		Тема 4. Влияние удобрений на почву и растения.	Тема 4. Влияние удобрений на почву и растения.	Причины повышения кислотности почв и способы ее снижения.	1
15				Регулирование минерального состава почв.	1

16	Тема 5. Охрана природы и здоровья человека	Тема 5. Охрана природы и здоровья человека.	ПДК предельнодопустимой концентрации удобрений в почве, доз внесения.	Расчеты	1
17			Токсическое действие нитратов на организм.		1
18			Кислотные дожди и их вредное воздействие.		1

## Приложение

### Практическая работа №1

Изучение кислотности почв. Составление картограмм кислотности почв (2 ч)

**Оборудование и реактивы:** пробирки, фильтровальная бумага, воронка; дистиллированная вода, универсальный индикатор, образцы почвы.

#### Ход работы

В пробирку поместите почву (столбик почвы должен быть 2-3 см). Прилейте дистиллированную воду, объем которой должен быть в три раза больше объема почвы. Закройте пробирку пробкой, тщательно встряхивайте в течение 1-2 минут.

Профильтруйте полученную смесь почвы и воды. Почва останется на фильтре, а собранный в пробирке фильтрат представляет собой почвенную вытяжку (почвенный раствор).

Возьмите универсальный индикатор, нанесите на него палочкой почвенный раствор. Определите по окраске универсального индикатора рН почвенного раствора.

Для составления картограммы кислотности почв выберите какой – либо участок земли (поля), возьмите пробы почвы с различных мест выбранного участка. Определите кислотность каждой пробы почвы и нанесите полученные данные на план участка.