

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36»**

Рассмотрена и рекомендована
научно-методическим советом
Протокол № 1 от 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от 30.08.2023 № 1144

Образовательная услуга:

Изучение химии в образовательной области
«Естествознание» сверх часов и сверх программ,
предусмотренных федеральными государственными
образовательными стандартами

Рабочая программа:

«Соединения химических элементов –основа жизни»

9 класс

Пояснительная записка

Направленность образовательной программы

Данная образовательная программа химической направленности и рассматривает вопросы, дополняющие разделы основной программы «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Химический практикум». Она предусматривает углубление знаний по этим разделам, имеет практическую направленность.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность изучения данного курса

Новизна. В данной программе в отличие от стандартных программ, объединяющих изучение вопросов по основным классам неорганических соединений, включен учебный материал по изучению типов химических реакций на основе химических свойств оксидов, оснований, кислот, солей.

Актуальность. Изучение свойств химических соединений служит не только средством закрепления умений и навыков, но также средством контроля за качеством их сформированности, что является весьма актуальным и с точки зрения практической направленности материала.

Педагогическая целесообразность изучения данного курса

Программа предусматривает углубление знаний учащихся по разделам «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Химический практикум» учебного предмета «Химия», имеет практическую направленность.

Цель: повышение компетенции учащихся в области знаний об основных классах неорганических соединений с точки зрения типов химических реакций и представления о некоторых механизмах протекания реакций.

Задачи:

Образовательные

- Вооружение учащихся знаниями из области механизмов протекания химических реакций.
- Знакомство учащихся с общими и специфическими свойствами основных классов неорганических соединений.

Воспитательные

- Формирование аккуратности при выполнении практических работ.
- Раскрытие социальной значимости профессии химика-практика.

Развивающие

- Привлечение учащихся к исследовательской работе.
- Объединение научных знаний с житейским опытом.
- Развитие элементарных навыков исследования химических свойств соединений.

Отличительные особенности программы

Данная программа дополнительного образования рассматривает в более расширенном варианте по сравнению со стандартными

образовательными программами вопросы: несолеобразующие оксиды, пероксиды, надпероксиды, а также не затронутые в стандартной образовательной программе химии вопросы: практикум «Типы химических реакций с участием оксидов, кислот, оснований, солей: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения».

Возрастное предназначение

Программа предназначена для учащихся 14 – 15 лет

Учебное время, на которое рассчитана программа

Программа рассчитана на 64 часа, а также предусматривает летнее задание.

Режим занятий - 2 часа в неделю.

Формы занятий:

- Основные: лекции, лабораторные и практические работы
- Дополнительные: исследовательская работа

Ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать/понимать

- особенности классификации и номенклатуры несолеобразующих оксидов, пероксидов, надпероксидов;

- особенности свойств солеобразующих оксидов: основные, амфотерные, кислотные;

- сущность способов получения оксидов в лаборатории и промышленности;

- особенности химических реакций с участием оксидов, кислот, оснований, солей: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения;

уметь:

- определять классы неорганических соединений по их формулам;

- составлять формулы неорганических соединений по валентности;

- определять степень окисления неорганических соединений по их формулам;

- описывать основной характер оксидов, гидроксидов;

- составлять уравнения реакций с участием основных классов неорганических соединений;

- расставлять коэффициенты в уравнениях реакций.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-определение общих и отличительных черт кислотных и основных гидроксидов;

- получение оксидов, кислот, оснований, солей лабораторными методами;

-определения pH растворов.

Способы определения результативности:

зачет, защита практических работ.

Формы подведения итогов реализации дополнительного образования:

выставка ученических работ, выступления учащихся на конференциях исследовательских работ различного уровня.

Учебно-тематический план

Наименование темы	Количество учебных часов		
	Лекции	Практические работы	Всего
Введение: - классификация и номенклатура простых веществ - история вопроса. Роль простых веществ в природе и жизни человека. - агрегатные состояния простых веществ. Аллотропия. - классификация и номенклатура сложных веществ - история вопроса. Роль сложных веществ в природе и жизни человека. -агрегатные состояния сложных веществ. Нахождение в природе.	2 1 1	-	2 1 1
Оксиды: - классификация и номенклатура оксидов. - несолеобразующие оксиды: безразличные; пероксиды; надпероксиды. -солеобразующие оксиды: основные, амфотерные, кислотные. - способы получения оксидов в лаборатории - способы получения оксидов в промышленности. - получение оксидов лабораторными методами -химические свойства кислотных оксидов: растворимость в воде, взаимодействие с простыми	10 1 1 1 1 1 1	7 2	17

<p>веществами</p> <p>- взаимодействие со сложными веществами.</p> <p>-свойства кислотных оксидов</p> <p>-химические свойства основных оксидов: растворимость, взаимодействие с простыми веществами</p> <p>- взаимодействие со сложными веществами.</p> <p>-свойства основных оксидов</p> <p>- двойственный характер амфотерных оксидов</p> <p>-типы химических реакций с участием оксидов: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения.</p> <p>-тепловой эффект химических реакций.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	
<p>Кислотные и основные гидроксиды:</p> <p>- общие черты кислотных и основных гидроксидов</p> <p>- отличительные черты кислотных и основных гидроксидов</p> <p>-распространенные кислородосодержащие кислоты и кислотные остатки.</p> <p>-классификация кислот: по растворимости, основности, наличию кислорода.</p> <p>-сила кислот.</p>	<p>19</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>8</p>	<p>27</p>

-способы получения кислот в лаборатории	1		
-способы получения кислот в промышленности.	1		
- лабораторные способы получения кислот		2	
-химические свойства кислот: изменение цвета индикаторов, взаимодействие с простыми веществами	1		
- взаимодействие со сложными веществами.	1		
-диссоциация кислот.			
- изучение свойства кислот		2	
-типы химических реакций с участием кислот:			
окислительно-восстановительные,	1		
-соединения, обмена, замещения, разложения.	1		
-тепловой эффект химических реакций.	1		
-классификация оснований: по растворимости, по основности.	1		
– сила оснований.	1		
-способы получения оснований в лаборатории			
- способы получения оснований в промышленности.			
-лабораторные способы получения оснований, изучение их свойств		2	
-химические свойства оснований: изменение цвета индикаторов, взаимодействие	1		

<p>с простыми веществами</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие со сложными веществами. - диссоциация оснований. <p>- изучение свойства оснований</p> <p>- типы химических реакций с участием оснований: окислительно-восстановительные, - соединения, обмена, замещения, разложения. - тепловой эффект химических реакций.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>	
<p>Соли:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные. - способы получения солей в лаборатории - способы получения солей в промышленности. - лабораторные способы получения солей - химические свойства солей: изменение цвета индикаторов в растворах солей, взаимодействие с простыми веществами - взаимодействие со сложными веществами. - реакции ионного обмена. - лабораторные исследования свойств солей - типы химических реакций с участием солей: окислительно- 	<p>8</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>13</p>

восстановительные, -соединения, обмена, замещения, разложения. -тепловой эффект химических реакций	1		
Химический практикум: -окислительно- восстановительные реакции с участием оксидов, кислот, оснований, солей		5	5
-реакции соединения с участием оксидов, кислот, оснований, солей		1	
-реакции разложения с участием оксидов, кислот, оснований, солей		1	
-реакции замещения с участием оксидов, кислот, оснований, солей		1	
-реакции обмена с участием оксидов, кислот, оснований, солей		1	
Итого:	39	25	64

Содержание учебных тем

Тема 1. Введение

Лекции.

Классификация и номенклатура простых веществ - история вопроса. Роль простых веществ в природе и жизни человека. Агрегатные состояния. Аллотропия.

Классификация и номенклатура сложных веществ - история вопроса. Роль сложных веществ в природе и жизни человека. Агрегатные состояния.

Тема 2. Оксиды.

Лекции.

Классификация и номенклатура оксидов.

Несолеобразующие оксиды: безразличные; пероксиды; надпероксиды.

Солеобразующие оксиды: основные, амфотерные, кислотные. Способы получения оксидов в лаборатории и в промышленности.

Химические свойства кислотных оксидов: растворимость в воде, взаимодействие с простыми и сложными веществами (доокисление низших оксидов, взаимодействие с основными оксидами, с основаниями, солями – вытеснение более летучих оксидов менее летучими).

Химические свойства основных оксидов: растворимость, взаимодействие с простыми и сложными веществами (восстановление алюминием, магнием, водородом, оксидом углерода (II); с кислотными оксидами, кислотами).

Двойственный характер амфотерных оксидов (взаимодействие с кислотами, основаниями).

Типы химических реакций с участием оксидов: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения.

Тепловой эффект химических реакций.

Практические работы.

Изучение лабораторных способов получения оксидов. Химические свойства характерные для кислотных, основных, амфотерных оксидов. Двойственный характер амфотерных оксидов.

Тема 3. Кислотные и основные гидроксиды

Лекции.

Общие и отличительные черты кислотных и основных гидроксидов (строение молекул, типы химических связей, свойства).

Распространенные кислородосодержащие кислоты и кислотные остатки.

Классификация кислот: по растворимости, основности, наличию кислорода.

Сила кислот.

Способы получения кислот в лаборатории и промышленности.

Химические свойства кислот: изменение цвета индикаторов, взаимодействие с простыми веществами и сложными веществами (с металлами, неметаллами, основными оксидами, основаниями, солями).

Диссоциация кислот.

Типы химических реакций с участием кислот: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения.

Тепловой эффект химических реакций.

Классификация оснований: по растворимости, по основности. Сила оснований.

Способы получения оснований в лаборатории и промышленности.

Химические свойства оснований: изменение цвета индикаторов, взаимодействие с простыми веществами и сложными веществами (с неметаллами, кислотными оксидами, кислотами, солями).

Диссоциация оснований.

Типы химических реакций с участием оснований: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения.

Тепловой эффект химических реакций.

Практические работы.

Лабораторные способы получения кислот. Изучение химических свойств кислот.

Лабораторные способы получения оснований. Изучение химических свойств оснований.

Тема 4. Соли.

Лекции.

Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные.

Способы получения солей в лаборатории и промышленности.

Химические свойства солей: изменение цвета индикаторов в растворах солей, взаимодействие с простыми веществами и сложными веществами (металлами, кислотами, основаниями, солями, вытеснение более летучих оксидов менее летучими из растворов солей).

Типы химических реакций с участием солей: окислительно-восстановительные, соединения, обмена, замещения, разложения. Реакции ионного обмена.

Тепловой эффект химических реакций.

Практическая работа.

Лабораторные способы получения солей. Изучение химических свойств солей.

Тема 5. Химический практикум.

Лекции.

Техника безопасности при проведении практических работ.

Практическая работа.

Окислительно-восстановительные реакции с участием оксидов, кислот, оснований, солей.

Реакции соединения с участием оксидов, кислот, оснований, солей.

Реакции разложения с участием оксидов, кислот, оснований, солей.

Реакции замещения с участием оксидов, кислот, оснований, солей.

Реакции обмена с участием оксидов, кислот, оснований, солей.

Составление отчета по практическим работам.

Методическое обеспечение программы

Название раздела	Форма занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Форма подведения итогов
Введение	Учебное занятие	Лекция, беседа	Материалы лекций	Устный опрос в форме беседы
Оксиды.	Учебные	Лекция,	Материалы	Оформление

	занятия, исследовательская работа учащихся	беседа, практическая работа, сбор и анализ материала, постановка опытов	лекций, рекомендации к проведению лабораторных и практических работ, оборудование для проведения лабораторных и экспериментальных работ	практических работ, отчет об индивидуальной исследовательской работе
Кислотные и основные гидроксиды	Учебные занятия, исследовательская работа учащихся	Лекция, беседа, практическая работа, сбор и анализ материала, постановка опытов	Материалы лекций, рекомендации к проведению лабораторных и практических работ, оборудование для проведения лабораторных работ и экспериментальных работ	Оформление практических работ, отчет об индивидуальной исследовательской работе
Соли.	Учебные занятия, исследовательская работа учащихся	Лекция, беседа, практическая работа, сбор и анализ материала	Материалы лекций, рекомендации к проведению лабораторных и практических работ, оборудование для проведения лабораторных работ и экспериментальных работ	Оформление практических работ, отчет об индивидуальной, исследовательской работе
Химический практикум	Учебные занятия, исследовательская работа учащихся	Беседа, практическая работа, сбор и анализ материала	Материалы лекций, рекомендации к проведению лабораторных и практических работ, методики исследовательск	Оформление практических работ, отчет об индивидуальной исследовательской работе

			их работ	
--	--	--	----------	--

Список литературы

Литература для учителя

1. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные работы 8-11 классы. М.: Астраль, 2001.
2. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия-8. М.: Дрофа, 2002.
3. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. М.: Экзамен, 2000.
4. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В., Чуканов С.С. Сборник конкурсных задач по химии. М.: Экзамен, 2006.
5. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химия. Теоретические основы, вопросы, задачи, тесты. М.: Дрофа, 2002.
6. Рыбников
7. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в ВУЗы. М.: Высшая школа, 2003.
8. Шмаков Ю.А. Химия. Лабораторные опыты. Саратов. Лицей, 2005.

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8-9 классе. Дидактические материалы под общей редакцией Т.В. Смирновой. М.: БЛИК и К°, 2001.

2. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии. Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров. М.: Астрель, 2002.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Переходные элементы и их соединения. Пособие для старшеклассников. Краснодар Советская Кубань, 2006.
4. Пахомов Ю.И. Сборник лабораторных и практических работ по химии. М.: Ступени, 2005.
5. Третьякова Ю.Д. Справочные материалы. Химия. М.: Астрель, 2002.
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии. М.: Новая волна, 2004.