

**Согласовано:**

Заместитель директора по УВР

Ворожцова В.А.

подпись ФИО

« 01 » сентября 2022 г.

Протокол МС № 1 от 01.09.2022г.

**Утверждаю:**

Директор МАОУ СОШ № 4

Вагина Е.М. /Вагина Е.М./

подпись ФИО

« 01 » сентября 2022 г.

Приказ № 84/09 от 01.09.2022 г.



Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
курса «Мир химии в упражнениях и задачах»  
9класс

Разработана:

Крапивиной Н. К.

Учителем химии высшей

квалификационной категории

Село Курьи  
ГО Сухой Лог

## **1. Пояснительная записка**

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире химических реакций» (далее Программа) реализует содержание дополнительного образования естественно-научной направленности.

**Актуальность Программы** состоит в том, что в настоящее время человечество живет в условиях созданной им техносферы. Потребности человека в необходимых веществах и материалах, обеспечивающих комфортность его жизни, удовлетворяет постоянно развивающаяся технология. Химия как предмет призван вооружить обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Данная программа имеет особое значение для учащихся 9 класса, именно в этом классе складывается индивидуальное отношение к предмету, программа направлена на качественную подготовку к ОГЭ.

**Отличительной особенностью Программы** от других подобных программ, является то, что данная программа имеет особое значение для учащихся 9 класса, именно в этом классе складывается индивидуальное отношение к предмету, программа направлена на качественную подготовку к ОГЭ. На знание этого курса у учащихся развивается интерес к веществам, химическими явлениями происходящим вокруг нас: в природе, быту; умение решения задач. Построение программы основано на понимании того, что химия – это часть современного естествознания и тесно связана с физикой биологией и другими естественно – научными дисциплинами.

В программе курса реализованы следующие идеи:

- гуманизация содержания и процесса его усвоения
- интеграция знаний и умений
- последовательное развитие и усложнение материала
- экологические проблемы и пути их решения
- раскрытие разноуровневой организации веществ, взаимосвязь их состава, строения, свойств и применения
- необходимость соблюдения безопасного поведения в жизни.

### **Адресат программы**

Учащиеся 9 класса.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 68 часов в течении учебного года.

### **Форма обучения**

Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения:

- фронтальные работы по определенным темам
- экспериментальные, практические работы по определенным темам
- коллективные, групповые обсуждения некоторых вопросов
- творческие работы учащихся.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Состав группы учащихся – постоянный, учащиеся 9-х классов.

#### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общий объем часов в год - 68ч, 2 часа в неделю: два занятия по 40 минут с 10-ти минутным перерывом.

### **Цель и задачи программы**

#### **Цель:**

- развитие интереса к науке химии, веществами, химическим явлениям, происходящим вокруг нас,
- развитие познавательной активности и самореализация учащихся,
- развитие общих приемов интеллектуальной деятельности - развитие познавательных интересов и интеллектуальных интересов в процессе решения задач с использованием различных источников информации в т.ч. компьютерных
- расширение и углубление предметных знаний по химии, развитие общих приемов интеллектуальной и практической деятельности.

#### **Задачи:**

- сформулировать у обучающихся глубокий и устойчивый интерес к миру веществ и химических превращений;
- способствовать расширению и углублению знаний;
- развить умение и навыки практической деятельности, решения задач;
- развивать и воспитывать экологическую культуру учащихся.
- закрепить, систематизировать, углубить и расширить знания учащихся о сущности окислительно-восстановительных реакций, их роли в природе и практическое значение, важнейших окислителей и восстановителей, о влиянии среды на характер протекания окислительно-восстановительных реакций.
- сформировать представление у учащихся о процессе электролиза, умение составлять уравнения анодных и катодных процессов, суммарных процессов электролиза, а также расширить представления о коррозии металлов и роли её в технике.

### **Содержание курса:**

1. Введение.

Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой

2. Важнейшие восстановители и окислители. Лекция: Изменение окислительно-восстановительных свойств в периодах и главных подгруппах. Сводная таблица важнейших окислителей и восстановителей. Изменение степени окисления в соединениях. Теория ОВР (повторение и обобщение изученного в обязательном курсе химии). Вспомнить понятия электроотрицательности, валентности, степени окисления. их общие черты и различия.

.Классификация окислительно-восстановительных реакций .Лекция: Межмолекулярное окисление-восстановление, внутримолекулярное, окисление-восстановление, диспропорционирование (дисмутация) самоокисление-самовосстановление. Значение окислительно-восстановительных реакций.

Методы составления ОВР . Лекция: метод электронного баланса для реакций: межмолекулярного окисления-восстановления, диспропорционирования. ОВР с несколькими окислителями и несколькими восстановителями.

Лекция: Метод полуреакций. Наиболее часто применяемые восстановители и окислители, а также продукты реакции. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах, окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода.

Семинар: Выполнение упражнений по составлению окислительно-восстановительных уравнений, реакций методом электронного баланса и полуреакций с учётом влияния среды.

3. Гальванический элемент .

Лекция: Гальванический элемент. Стандартные электродные потенциалы металлов. Окислительно-восстановительные потенциалы.

Лекция: Направление реакций. Энергия Гиббса. Определение ЭДС реакций.

Лекция: Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Практическая работа: Изготовление гальванических элементов, составление гальванических цепей. Расчёт максимальной работы и теплового эффекта реакций, встречающихся в школьном курсе химии (взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой, металлов с водными растворами галогенов, реакций замещения).

Практическая работа: Коррозия металлов в воде, в кислой и щелочной среде. Электрохимическая коррозия.

4. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс.

Лекция: Сущность электролиза. Электролиз растворов и расплавов.

Лекция: Количественные соотношения при электролизе. Электролиз на практике.

Семинар: Электролиз расплавов и растворов как окислительно-восстановительный процесс, решение упражнений по теме. Расчёт выхода продукта при электролизе.

Практическая работа: Электролиз хлорида меди (II), сульфата меди, едкого натра. Наблюдение движения электронов при электролизе. Электролиз воды.

## 5..Окислительно-восстановительные реакции вокруг нас .

Лекция: Окислительно-восстановительные реакции в быту, в промышленности. Круговорот элементов в природе.

Итоговое занятие «Путешествие на гору ОВР»

6.Творческие задания.(отчеты, презентации).

7. Реакции ионного обмена.

8 .Расчеты по химическим формулам. Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Число структурных единиц. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Массовая доля элемента. Массовая доля вещества. Молярная доля вещества. Средняя молекулярная масса смеси газов. Массовая доля газов в газовой смеси. Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля) и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение состава газовых смесей.

9.Растворы. Массовая доля растворенного вещества. Правило смешивания. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решения задач на растворимость.

10.Вычисления по химическим уравнениям. Закон объемных отношений с вязанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе. Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции. Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом. Защита творческих проектов.

11.Защита творческих работ.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.**

#### **Личностные результаты:**

\*формирование ответственного отношения к учению, устойчивых познавательных интересов,

\*формирование целостного мировоззрения.

#### **Метапредметные результаты:**

\*умение самостоятельно определять цели своего обучения,

\*умения соотнести свои действия с планируемым результатом,

\*формирование и развитие экологического мышления умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике.

### **Предметные результаты:**

- \*формирование представлений о веществах, их свойствах, применяемых в жизни,
- \* овладение практическими умениями использования веществ в жизни,
- \*формирование представлений о профессиональной деятельности людей в химических производствах.

**Планируемые результаты освоения курса:** Требования к уровню подготовке учащихся задаются в деятельностной форме(что в результате должны уметь ,знать, использовать в практической деятельности и повседневной жизни). Выполнение экспериментов, составление кластеров, проектных работ по темам, умение проводить расчеты и вычисления оценивается согласно нормам программы по химии, в полном соответствии с обязательным минимумом содержания основного общего образования.

### **По окончании курса учащиеся должны:**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни,
- осуществлять безопасную деятельность с хим.реактивами и веществами, встречающимся в быту,
- уметь пользоваться информационными источниками,
- экологически грамотно вести себя в окружающей среде,
- критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту,
- творчески подходить к выполнению различных самостоятельных работ,
- уметь работать в группе при выполнении проектных работ,
- уметь делать вычисления по формулам и решать различные типы задач.

### **Комплекс организационно-педагогических условий.**

#### **Тематическое планирование курса:**

|   |          |
|---|----------|
| 1.Введение  | 1 час    |
| 2.Важнейшие окислители ,восстановители.<br>Окислительно -восстановительные реакции. | 6 часов  |
| 3.Гальванический элемент.   | 5 часов  |
| 4.Электролиз-овр  | 4 часа   |
| 5.ОВР вокруг нас  | 4 часа   |
| 6.Творческие задания  | 3 часа   |
| 7.Реакции ионного обмена  | 7 часов  |
| 8.Расчеты по химическим формулам  | 10 часов |
| 9.Растворы  | 10 часов |

10.Вычисления по уравнениям 15 часов

11.Защита творческих работ 3 часа

### **Условия реализации программы:**

#### **Материально-техническое обеспечение**

В кабинете имеется микролаборатория, наборы хим. реактивов, цифровая лаборатория.

#### **Информационное обеспечение:**

- информационные плакаты;
- схемы по решению задач;
- \*контрольные задания, разработанные специально для проверки знаний учащихся

#### **Методические материалы.**

#### **Особенности организации образовательной деятельности**

Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности. В рамках реализации программы Уральской инженерной школы-посредством освоения технологий сетевого взаимодействия с муниципальными образовательными учреждениями различных типов практикуются открытые занятия, взаимные посещения учебных занятий участниками образовательной деятельности городского округа.

#### **Методы обучения и воспитания**

- словесный, объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, рассказ) при проведении лекционной части,
- наглядный – демонстрация иллюстраций,
- практический - упражнения, практические задания, наблюдения,
- дискуссионный, частично-поисковый в случае проведения беседы, обсуждения,
- проблемное обучение - самостоятельная разработка тем
- \* мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия,
- убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения,
- упражнение в репродуктивной деятельности,
- поощрение успешного достижения положительного результата,
- стимулирование на самостоятельную работу

#### **Формы организации образовательной деятельности**

- групповая форма организации проведения лекций, бесед, словесного поиска практических решений,
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности,
- **Формы организации учебного занятия**

Согласно календарному учебному графику проводятся беседы, лекции, практические занятия. При организации деятельности проводятся открытые занятия, выставки творческих работ.

**Методические, дидактические материалы:** Раздаточные материалы, инструкции, технологические карты, упражнения

**Список литературы.**

1. Андреева Е.А. Химия жизни. Л., Детская литература, 2009.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. М., Просвещение, 2005.
3. Бенеги П., Пумпр А, 111 вопросов по химии для всех. М., Просвещение 2008
4. Вода – это жизнь. Д.Э. №2., - 10, 2006
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л., Химия, 1985
6. Книга для чтения по химии в 2ч/Сост. В.Л. Крицман. М., Химия, 2000
7. Конарев Б. Любознательным о химии. М., Химия, 1978
8. Манолов К. Великие химики. М., Мир, 1985
9. Ольгин О. Чудеса на выбор. М., Детская литература 1986
10. Ольгин О. Опыты без взрывов. М., Химия, 1986 .
11. Подуст А.Н. Книга о вкусной и здоровой воде. Е.К., Уральский университет, 2006
12. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. М., Детская литература, 1990
13. Сомин Л. Увлекательная химия. М., Просвещение, 2008
14. Энциклопедический словарь юного химика. М., Педагогика, 1983

***2. Методические пособия для учителя:***

1. Хомченко Г.П., Севостьянова К.Н. Практические работы по неорганической химии. М., Просвещение, 1976
2. Оржековский П.А. Давыдов В.Н. Экспериментальные творческие задачи по неорганической химии. М., Аркти, 2000
3. Оржековский П.А., Новошинская Н. С. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. М., Аркти, 2005
4. Журин А.А. Лабораторные опыты по химии. М., Аквариум, 2000
5. Ширшина Н.В. Проектная деятельность учащихся, Волгоград , Учитель, 2007
6. Электронная энциклопедия «Кругосвет», 2003



