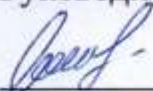


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №23

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ШМО

 Сеницына С.С.
протокол № 1 от 27.08.25г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ №23

 Балыева Т.В.
приказ № 316-д от 27.08.25г.

**Программа курса внеурочной деятельности
«Практикум по химии»**

естественнонаучная направленность

г. Волчанск, 2025г.

Пояснительная записка

Программа курса «Практикум по химии» 8-9 класс носит межпредметный характер. Курс разработан в соответствии с программой по химии для 8-9 класса, он предполагает применение полученных на уроках знаний для развития умений и навыков решения заданий, окислительно-восстановительных реакций. Курс рассчитан для использования в 8-9 классе для расширения опорных сложных тем курса химии 8 класс. Курс призван развивать интерес к этой науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а также способствовать сознательному выбору химико-биологического профиля. Изучение курса будет способствовать развитию экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья.

Содержание курса: Учащиеся получают реальный опыт решения сложных экспериментальных, проблемных задач и ответы на вопросы «Как? Почему? Каков результат?»

Цели курса:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды;

выработка общеучебных и специальных химических умений и навыков, необходимых в практической деятельности

Виды деятельности: учебно-познавательная, самостоятельная с элементами творческой работы, практическая.

Формы и критерии контроля: решение задач и упражнений, тесты, выполнение практических заданий.

Планируемые результаты

В результате обучения по данной программе, в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта у обучающихся будут сформированы:

Личностные результаты

Обучающиеся научатся и приобретут:

- основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

Обучающиеся получают возможности для формирования:

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;
- научных открытий как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Метапредметные результаты

Обучающиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Обучающиеся получают возможность:

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;

Познавательные

Обучающиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- устанавливать аналогии.

Обучающиеся получают возможность:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные

Обучающиеся научатся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающиеся получают возможность:

- владеть монологической и диалогической формами речи;

- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Предметные

В ходе реализации программы у учащиеся сформируется:

- *важнейшие химические понятия:* химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;
- *важнейшие вещества и материалы:* некоторые металлы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, СМС;

Учащиеся научатся:

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
 - записывать химическую символику: знаки некоторых химических элементов, формулы химических веществ; классификацию веществ по агрегатному состоянию и составу.

Курс рассчитан на 34 часа.

Планируемый результат обучения

Учащиеся

должны

знать

теоретическое обоснование темы, представленное в работе, последовательность действий при решении экспериментальных задач, характеристики и свойства веществ

Учащиеся должны уметь

самостоятельно выполнять экспериментальные задачи, используя последовательность действий при решении задачи, составлять характеристику и свойства веществ, соблюдать правила безопасности при обращении с препаратами

На основании содержания элективного курса составлено тематическое планирование для учащихся 8 класса с расширенным изучением химии.

СОДЕРЖАНИЕ

8 класс

Введение

Методы познания. Наблюдение. Эксперимент.

Вещества. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. ИОТ -071-2016.

Моделирование молекул веществ.

Химический элемент и формы его существования. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

Химические и физические явления. Превращения веществ. Физические и химические явления.

Химические формулы простых и сложных веществ. Атом. Молекула.

Формы существования химического элемента

Атом- сложная частица. Основные сведения о строении атомов. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны.

Превращения химического элемента. Ядерные процессы. Изменения в составе ядер атомов. Изотопы.

Состояние электрона в атоме. Заполнение энергетических уровней в атоме. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Периодический закон Д.И. Менделеева.

Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера групп и периода периодической системы.

Взаимодействие атомов металлов и неметаллов. Ионы положительные и отрицательные. Ионная связь. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов.

Взаимодействие атомов неметаллов.

~~Электроотрицательность. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Валентность.~~

Взаимодействие атомов металлов. Атом- ионы. Обобщённые электроны. Металлическая связь.

Вещества простые и сложные

Металлы и неметаллы как элементы и простые вещества.

Степень окисления химических элементов. Химическая номенклатура. Составление названий бинарных соединений.

Составление формул бинарных соединений по степеням окисления химических элементов.

Оксиды. Гидриды. Летучие водородные соединения. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Водородные соединения.

Гидроксид-ион. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований.

Ион гидроксония. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Простые и сложные ионы. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей.

9 класс

Классификация химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Реакции окислительно-восстановительные. Окислитель и восстановитель: окисление и восстановление.

Химические уравнения. Метод электронного баланса.

Окислительно-восстановительные реакции разложения. Понятие о скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы. Каталитические и некаталитические реакции.

Окислительно-восстановительные реакции соединения. Обратимые и необратимые реакции. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами.

Реакции замещения как примеры окислительно-восстановительных реакций.

Химические свойства металлов как восстановителей: реакция с кислотами, солями. Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Реакции обмена как не окислительно-восстановительные реакции. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена до конца. Типы химических реакций на примере воды. Расчеты по химическим уравнениям. Расчеты с использованием понятия доля.

Химический практикум.

Практ.раб.№1. Реакции горения как окислительно-восстановительные. ИОТ -071-2016

Практ.раб.№2. Взаимодействия металлов с растворами кислот и солей как примеры окислительно-восстановительных реакций. ИОТ -071-2016

Практ.раб.№3. Окислительно-восстановительные реакции на примере химических свойств воды. ИОТ -071-2016

Реакции окислительно-восстановительные реакции

Окислительно-восстановительные реакции кислот. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Диссоциация кислот, оснований, солей. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Кислоты, их классификация и химические свойства. Получение и применение кислот.

Окислительно-восстановительные реакции оснований. Основания, их классификация и химические свойства. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Амфотерность оксидов и гидроксидов химических элементов . Окислительно-восстановительные реакции оксидов. Оксиды, их классификация и химические свойства. Получение и применение оксидов.

Окислительно-восстановительные реакции солей. Соли, их классификация и химические свойства. Получение и применение солей.

Важнейшие окислители и восстановители. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Кислород. Озон. Воздух. Кислород. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Галогены: физические и химические свойства. Сера, её физические и химические свойства. Бинарные соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Серная кислота как электролит и её соли. Серная кислота как окислитель. Азот и его свойства: физические и химические свойства. Аммиак и его свойства. Азотная кислота как окислитель, её получение. Фосфор: физические и химические свойства. Углерод: Оксиды углерода: оксиды углерода (II) и (IV). Физические и химические свойства оксидов углерода.

Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Тематическое планирование с указанием часов отводимых на освоение каждой темы
8 класс (1н\ч).**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<i>Раздел 1: Введение - 10 ч</i>		
1.	Методы познания. Наблюдение. Эксперимент.	2
2.	Моделирование молекул веществ.	2
3.	Химический элемент и формы его существования	2
4.	Химические и физические явления	2
5.	Химические формулы простых и сложных веществ	2
<i>Раздел 2: Формы существования химического элемента - 12 ч</i>		
1.	Атом - сложная частица	2
2.	Преращения химического элемента. Ядерные процессы.	2
3.	Состояние электрона в атоме. Заполнение энергетических уровней в атоме	2
4.	Взаимодействие атомов металлов и неметаллов. Ионы положительные и отрицательные. Ионная связь	2
5.	Взаимодействие атомов неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	2
6.	Взаимодействие атомов металлов. Атом- ионы. Обобществлённые электроны. Металлическая связь	2
<i>Раздел 3: Вещества простые и сложные- 12 ч</i>		
1.	Металлы и неметаллы как элементы и простые вещества.	1
2.	Степень окисления химических элементов. Химическая номенклатура. Составление названий бинарных соединений	1

3.	Составление формул бинарных соединений по степеням окисления химических элементов	2
4.	Оксиды. Гидриды. Летучие водородные соединения	2
5.	Гидроксид-ион. Основания	2
6.	Ион гидроксония. Кислоты	2
7.	Простые и сложные ионы. Соли	2

Итого: 34 часа

9 класс(1 н\ч)

Раздел 4: Химические реакции- 14 ч

1.	Классификация химических реакций.	2
2.	Реакции окислительно-восстановительные. Окислитель и восстановитель: окисление и восстановление	2
3.	Химические уравнения. Метод электронного баланса	2
4.	Окислительно-восстановительные реакции разложения	2
5.	Окислительно-восстановительные реакции соединения	2
6.	Реакции замещения как примеры окислительно-восстановительных реакций	2
7.	Реакции обмена как не окислительно-восстановительные реакции	2

Раздел 5: Химический практикум - 6 ч

1.	Практ.раб.№1. Реакции горения как окислительно-восстановительные. ИОТ -071-2016	2
2.	Практ.раб.№2. Взаимодействия металлов с растворами кислот и солей как примеры окислительно-восстановительных реакций ИОТ -071-2016	2
3.	Практ.раб.№3. Окислительно-восстановительные реакции на примере химических свойств воды ИОТ -071-2016	2

Раздел 6: Реакции окислительно-восстановительные реакции - 14 ч

1.	Окислительно-восстановительные реакции кислот	2
2.	Окислительно-восстановительные реакции оснований	2
3.	Окислительно-восстановительные реакции оксидов	2
4.	Окислительно-восстановительные реакции солей	2
5.	Важнейшие окислители и восстановители	2
6.	Типы окислительно-восстановительных реакций	2
7.	Работа по типу ОГЭ.	1
8.	Обобщение и систематизация знаний	1

Итого: 34 часа