

МОУ "Новоакшинская средняя общеобразовательная школа"  
Старошайговского муниципального района Республики Мордовия

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
естественно-  
математического цикла

Костина

Костина Т.А.

Протокол №

от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Курносова

Курносова Т.В.

Протокол № 1

от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Старостина

Старостина С.В.

Протокол № 27

от «03» 09 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности**

**«Практикум по химии»**

в **8** классе

Составитель: учитель биологии и химии Ждакаева Н.Б.

с. Новое Акшино 2024

## **Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Практикум по химии» адресована обучающимся 8-9-х классов. Программа курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, авторской программы О. С.

Габриеляна «Химия. 7–9 классы.

Программа внеурочной деятельности «Практикум по химии» отражает содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет максимальный набор практических работ и опытов, выполняемых обучающимися.

Новизна данной авторской комбинированной разработки заключается в отборе и новом структурировании содержания, использовании новых методов обучения, а также в сочетании различных форм работы с опорой на практическую деятельность.

Актуальность. Отличительной чертой современной жизни является активное внедрение достижений химии в теорию и практику исследования различных природных явлений. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс актуальным. Учащиеся совершенствуют умения в исследовательской деятельности, осознают практическую ценность химических знаний и их общекультурное значение.

Перспективность курса. Предлагаемая программа носит обучающий, развивающий характер, способствует развитию интеллектуальных способностей учащихся через усвоение алгоритма научного исследования и формирования опыта выполнения исследовательского проекта (умение ставить проблему, работать с источниками, прогнозировать результат, делать аргументированные выводы).

Программа расширяет кругозор школьников, повышает воспитательный потенциал обучения, позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в естественно-образовательной области “химия”.

**Цель** программы: формирование познавательного интереса к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла; подготовка к продолжению образования и осознанному выбору профессии;

### **Задачи:**

- совершенствовать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ.
- развивать творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- сформировать позитивный осознанный выбор профессии;
- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира.

Срок реализации программы

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 1 год. Курс состоит из

34 учебных часов (34 часа в 8 классах или 34 часа в 9 классах, из расчета 1 учебный час в неделю.

## **Планируемые результаты освоения курса**

В соответствии с целями основной образовательной программы в условиях реализации ФГОС ООО результаты духовно – нравственного развития и воспитания обучающихся могут быть представлены через:

- овладение предметной грамотностью через освоение системы социокультурных и духовно – нравственных ценностей и категорий;
- приобщение всех участников образовательного процесса к базовым ценностям российской цивилизации;
- развитие коммуникативных умений;
- развитие управленческих способностей;
- наполнение духовным смыслом уклада жизни и социокультурного пространства, окружающего обучающегося;
- развитие мотивации к общению, самовыражению, самоопределению;
- создание условий для успешной адаптации обучающегося в образовательном учреждении, социальной среде на основе единой системы ценностей, образовательных технологий и активных форм обучения.

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;
  - 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;
- теоретических знаний для использования в практической деятельности человека.

### **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;
- владеть основами 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.

Обучающиеся получают возможность:

- работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- 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 причинноследственных связей.

**Предметными результатами** освоения программы курса «Химический практикум» являются:

Знание (понимание):

- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электро- отрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Объяснение:

- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;

Оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Оценка достижения планируемых результатов освоения курса

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Поэтапная оценка реализованных проектов. Самооценка и самоконтроль.

Подведение итогов (промежуточная аттестация) по результатам освоения материала данной программы проводится в форме защиты презентации и рефератов, исследовательских проектов, в том числе и научно-практической конференции «Шаг в будущее».

Ожидаемые результаты

обучающиеся должны знать:

- химические термины, используемые в быту и литературе (например: кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция)
- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из

веществ;

- о химических веществах и их свойствах на примере уксусной кислоты, мела, соды, углекислого газа, медного купороса, крахмала, сахара);
- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами; обучающиеся должны уметь:
- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент);

### Тематическое планирование

№	Название тем	Кол-во часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии	6	3	3
2	Простые вещества. Соединения химических элементов	9	5	4
3	Изменения, происходящие с веществами.	7	5	2
4	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	7	4	3
5	Расчетные задачи	5	5	
	Итого	34	22	12

## Содержание программы

**Тема 1.** Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Правила поведения в кабинете. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Правила пользования нагревательными приборами. Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.

Методы познания. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Измерение.

Измерения в химии: определение массы на рычажных весах, определение плотности жидкостей, определение температуры.

Основные приёмы лабораторных работ: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание, взвешивание. Способы очистки веществ: фильтрование, перегонка, перекристаллизация, разделение несмешивающихся жидкостей делительной воронкой.

Практическая работа:

1. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Правила пользования нагревательными приборами.
2. Определение массы на рычажных весах, определение плотности жидкостей, определение температуры.
3. Способы очистки веществ.

**Тема 2.** Простые вещества. Соединения химических элементов

Простые вещества -металлы. Физические свойства металлов. Простые вещества - неметаллы. Физические свойства неметаллов. Водород. Кислород. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова.

Оксиды. Изучение свойств оксидов. Качественная реакция на углекислый газ.

Летучие водородные соединения. Аммиак. Изучение свойств аммиака.

Основания. Состав и свойства оснований. Индикаторы. Качественные реакции.

Кислоты. Состав и свойства кислот. Понятие о шкале кислотности(шкала рН).

Соли как производные кислот и оснований.

Практические работы:

1. Описание свойств металлов.
2. Описание свойств неметаллов
3. Получение и изучение свойств водорода и кислорода.
4. Определение рН растворов кислот, щелочей и воды.

**Тема 3.** Изменения, происходящие с веществами.

Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции.

Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.

Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Практические работы:

1. Возгонка. Диффузия. Плавление.
2. Изучение признаков химических реакции.

**Тема 4.** Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Растворы. Вода – универсальный растворитель. Массовая доля растворённого вещества в растворе.

Решение задач с использованием понятия массовая доля растворённого вещества. Понятие об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.

Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Практические работы:

1. Приготовление растворов. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.
2. Изучение свойств основных классов соединений (кислот, солей, оснований)
3. Решение экспериментальных задач на осуществление цепочки превращений.

**Тема 5.** Расчетные задачи по химии.

Химические формулы. Расчеты по химическим формулам с использованием относительных атомных и молекулярных масс. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов.

Расчеты по уравнениям химических реакций. Закон сохранения массы веществ.

Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примесь. Массовая и объёмная доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке.

Растворы. Способы выражения содержания веществ в растворах. Массовая и объёмная доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием плотности растворов.



### Календарно -тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата прохождения	Дата прохождения
			план	факт
	<b>Тема 1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.</b>	6 часов		
1	Пр. работа «Техника безопасности при работе в кабинете химии». Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	1		
2	Лаборатория кабинета химии: реактивы, посуда, оборудование.	1		
3	Методы познания. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Измерение.	1		
4	Пр. работа «Измерения в химии: определение массы на рычажных весах, плотности жидкостей, температуры».	1		
5	Основные приёмы лабораторных работ: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание.	1		
6	Чистые вещества и смеси. Пр. работа «Способы очистки веществ»	1		
	<b>Тема 2. Простые вещества. Соединения химических элементов</b>	9 часов		
7	Простые вещества -металлы. Физические свойства металлов. Пр. работа «Описание свойств металлов»	1		

8	Простые вещества -неметаллы. Физические свойства неметаллов. Пр. работа «Описание свойств неметаллов»	1		
9	Пр. работа. Получение и изучение свойств водорода и кислорода.	1		
10	Оксиды. Изучение свойств оксидов. Качественная реакция на углекислый газ.	1		
11	Летучие водородные соединения. Аммиак. Изучение свойств аммиака.	1		
12	Основания. Состав и свойства оснований. Индикаторы. Качественные реакции.	1		
13	Кислоты. Состав и свойства кислот.	1		
14	Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Пр. работа «Определение рН растворов кислот, щелочей и воды»	1		
15	Соли как производные кислот и оснований.	1		
	<b>Тема 3. Изменения, происходящие с веществами.</b>	7 часов		
16	Физические явления в химии. Пр. работа «Возгонка. Диффузия. Плавление»	1		
17	Химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Пр. работа «Изучение признаков химических реакции»	1		
18	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1		
19	Расчеты по химическим уравнениям	1		
20	Расчеты по химическим уравнениям	1		
21	Расчеты по химическим уравнениям	1		
22	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1		
23	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1		

	<b>Тема 4. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>	12 часов		
24	Растворы. Растворимость. Вода – универсальный растворитель. Пр. работа "Приготовление растворов. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца»	1		
25	Решение задач с использованием понятия массовая доля растворённого вещества.	1		
26	Основные положения электролитической диссоциации.	1		
27	Ионные уравнения реакции. Пр. работа	1		
28	Диссоциация кислот, солей, оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Пр. работа «Изучение свойств кислот, солей, оснований»	1		
29	Генетическая связь между классами соединений.	1		
30	Пр. работа « Решение экспериментальных задач на осуществление цепочки превращений»	1		
31	Химические формулы. Определение химических формул из данных о массовом соотношении элементов.	1		
32	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит примеси.	1		
33	Массовая и объёмная доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		
34	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов дан в избытке.	1		
	Итого	34		

### **Учебно – методическое обеспечение**

- Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2022. - 286 с.
- Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г.
- Кузнецов В.И. «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 2017.
- Юдин А.М. и другие. «Химия для вас». М. «Химия 2002.
- Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017 г. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. «Книга по химии для домашнего чтения» М. Химия. 1994.
- «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
- «Мир химии. Занимательные рассказы о химии.» Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995.
- Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)/ Под редакцией профессора Е.Я.Когана. - Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006. – 224 с.
- Виртуальная лаборатория. <http://school-collection.edu.ru/>