

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 16»
БЛАГОДАРНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра
образования естественно –
научной и технологической
направленностей «Точка роста»

Нерушева О.Н.Нерушева

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ № 16»

Н.В.Груздова Н.В.Груздова

Приказ № 188 от 01.09.2023г.



Центр образования
естественно-научной
и технологической направленности



ТОЧКА РОСТА

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Химия вокруг нас»

(название программы)

Возрастная категория: 8 класс

Состав группы: 10 человек
(количество обучающихся)

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

педагог дополнительного образования
Горохно О.И.

с. Шишкино 2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» разработана для 8 класса в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, на основе программы элективного курса автора О.С.Габриеляна «Экспериментальное решение задач по химии», издательство: Дрофа, Москва, 2022г.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю.)

Решение задач – признанное средство развития логического мышления учащихся, которое легко сочетается с другими средствами и приёмами образования. Включение разных задач предусматривает перенос теоретического материала на практику и осуществление контроля за его усвоением, а учащимся – самоконтроль, что воспитывает их самостоятельность в учебной работе. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Предлагаемый курс позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач. Школьники не только исследуют свойства и качественный состав соединений, но и проведут количественную оценку эксперимента.

Программа предусматривает теоретическое решение задач, практическое их выполнение и экспериментальную проверку результатов вычислений.

Цели курса: расширение представлений о химическом эксперименте, закрепление знаний о свойствах неорганических соединений разных классов.

Задачи курса:

Повторение материала, рассмотренного на уроках химии;

Совершенствование практических навыков и умения решения экспериментальных задач;

Развитие самостоятельности, активности, логического мышления, интереса к профессии, связанной с курсом химии.

Технологии обучения: развивающее обучение, интеграционная, исследовательская, личностно-ориентированная, проблемная.

Методы обучения: проблемный, словесно-логический, наглядно-иллюстративный, исследовательский, личностно-деятельностный подход, обучение на основе опыта и сотрудничества, учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

Средства обучения: печатные пособия, таблицы, лабораторное оборудование, реактивы.

Контроль: текущий на основе посещения, активность на занятиях, тестирование, результат участия в олимпиадах.

Курс поможет учащимся 8 класса выбрать профиль дальнейшего обучения более осознанно, подготовит их к учебе в профильном классе

естественнонаучного направления. Учащиеся осознают роль химии в жизни человека, народном хозяйстве страны, природе в целом.

Требования к результатам обучения.

На занятиях по данному курсу учащиеся должны строго выполнять требования техники безопасности при проведении лабораторных работ, знать правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

После изучения предлагаемого курса *учащиеся должны:*

Уметь производить измерения (массы твёрдого вещества с помощью теххимических весов, объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра). Готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов солей. Планировать, подготавливать и проводить простейшие химические эксперименты, связанные с растворением, фильтрованием, выпариванием веществ, промыванием и сушкой осадков; получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.

Решать задачи: определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученным разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации).

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Кол-во часов	Химический эксперимент
1.	Введение	2 часа	Правила безопасной работы в школьной лаборатории.
2.	Тема 1. Химическая посуда.	2 часа	Л/р № 1 «Измерение объемов воды с помощью мерной посуды».
3	Тема 2. Растворы и способы их приготовления.	10 часов	Л/р № 2 «Взвешивание хлорида натрия на теххимических весах». Л/р № 3 «Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе». Л/р № 4 «Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра». Л/р № 5 «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе».
4	Тема 3. Получение газов в лаборатории.	6 часов	Л/р № 6 «Получение кислорода в лаборатории».

			Л/р №7 «Получение углекислого газа в лаборатории». Л/р №8 «Получение водорода в лаборатории».
5.	Тема 4. Разделение смесей веществ.	10 часов	Л/р №9 «Использование нагревания при проведении реакций». Л/р №10 «Разделение смеси твёрдых веществ». Л/р №11 «Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена».
6.	Тема 5. Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ.	20 часов	Л/р №12 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета. Л/р №13 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты. Л/р №14 «Реакции, идущие с выделением газа». Л/р №15 «Химические свойства оксидов». Л/р №16 «Химические свойства кислот». Л/р №17 «Химические свойства оснований». Л/р №18 «Химические свойства солей».
7.	Тема 6. Решение качественных задач.	18 часов	Л/р №19 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №20 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №21 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках». Л/р №22 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».
	ИТОГО	68 часов	Лабораторные работы- 22

**Календарно - тематическое планирование курса
« Химия вокруг нас», 8 класс.**

№ п\п	Дата проведения	Тема занятия	Химический эксперимент	Предметные результаты
1-2		Химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ.	Простейшие химические опыты.	Знать/понимать: -химический эксперимент. Правила ТБ.
3-4		Первая медицинская помощь при ожогах и отравлениях химическими реактивами.	<i>Демонстрации.</i> Аптечка кабинета химии.	Уметь: - оказывать первую помощь
5-6		Виды химической посуды. Её использование.	<i>Демонстрации.</i> Химическая посуда для приготовления растворов. Технохимические весы, разновесы. Л/р № 1 «Измерение объемов воды с помощью мерной посуды».	Знать/понимать: - посуда общего назначения. Уметь: - отмерять определённый объём воды с помощью мерной посуды
7-8		Значение растворов в химическом эксперименте. Правила приготовления растворов.	Л/р № 2 «Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах».	Знать/понимать: - раствор - истинный раствор - массовая доля растворенного

9-10		Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение задач.	Теоретическое занятие.	вещества - концентрация раствора
11-12		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Растворы и способы их приготовления».	Л/р № 3 «Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе».	- плотность раствора Уметь: - определять плотность раствора ареометром
13-14		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Растворы и способы их приготовления». Определение плотности раствора.	Л/р № 4 «Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра».	- взвешивать вещества - определять объемы растворов с помощью мерной посуды
15-16		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Растворы и способы их приготовления».	Л/р № 5 «Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе».	- проводить расчеты по формулам
17-18		Получение газов в лаборатории.	Л/р №6 «Получение кислорода в лаборатории».	Уметь наблюдать самостоятельно проводимые опыты,
19-20		Получение газов в лаборатории.	Л/р №7 «Получение углекислого газа в лаборатории».	описывать свойства полученных веществ,
21-22		Получение газов в лаборатории.	Л/р №8 «Получение водорода в лаборатории».	сравнивать свойства различных веществ.

23-24		Разделение смесей.	Демонстрация разделения различных смесей.	Знать/понимать: - чистое вещество - смесь - массовая доля примесей Уметь: - взвешивать вещества - определять объемы растворов с помощью мерной посуды - проводить расчеты по формулам
25-26		Воздух - природная смесь газов. Вопросы экологии.	Презентации учащихся.	
27-28		Разделение смесей веществ.	Л/р №9 «Использование нагревания при проведении реакций».	
29-30		Разделение смесей веществ.	Л/р №10 «Разделение смеси твёрдых веществ».	
31-32		Разделение смесей веществ.	Л/р №11 «Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена».	
33-34		Условия проведения реакций.	Теоретическое занятие.	Умение наблюдать опыты, проводимые учителем, повышение своего образовательного уровня. Умение самостоятельно
35-36		Катализаторы. Ингибиторы.	Теоретическое занятие.	

37-38		Признаки химических реакций.	Теоретическое занятие.	проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента. Организация рабочего места при выполнении химического эксперимента.
39-40		Признаки химических реакций (практика).	Л/р№12 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета.	
41-42		Признаки химических реакций (практика).	Л/р№13 «Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты.	
43-44		Признаки химических реакций (практика).	Л/р №14 «Реакции, идущие с выделением газа».	
45-46		Химические свойства оксидов на примере оксида меди(II) и углекислого газа.	Л/р№15 «Химические свойства оксидов».	
47-48		Химические свойства кислот на примере соляной кислоты.	Л/р№16 «Химические свойства кислот».	
49-50		Химические свойства оснований на примере щелочей.	Л/р№17 «Химические свойства оснований».	
51-52		Химические свойства солей.	Л/р№18 «Химические свойства оксидов».	
53-54		Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы.	Теоретическое занятие	

55-56		Осуществление цепочек превращений веществ.	Теоретическое занятие	описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом.
57-58		Осуществление цепочек превращений веществ.	Теоретическое занятие.	
59-60		Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.	Л/р №19 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».	
61-62		Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.	Л/р №20 «Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках».	
63-64		Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.	Л/р №21 «Эксперимент.	Проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом.
65-66		Определение веществ, находящихся в разных склянках без этикеток.	Л/р №22 «Эксперимент.	
67-68		Итоговое занятие.	Теоретическое занятие	

Содержание тем учебного курса

Введение (2 ч). Что такое химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими

реактивами.

Демонстрации. Аптечка кабинета химии. Простые химические опыты.

Тема 1. Химическая посуда (2ч). Химическая стеклянная и фарфоровая посуда общего назначения. Мерная посуда. Использование химической посуды в эксперименте. *Демонстрации.* посуда общего назначения: пробирки (14, 16, 21 мл), стаканы из термостойкого стекла разного объёма, конические колбы, стеклянные палочки и трубки, бюксы, конические воронки, эксикатор, кристаллизатор; фарфоровая посуда – фарфоровые чашечки разного размера, шпатели, ложечки, тигли. Мерная посуда – цилиндры (25, 100 мл), мензурки, мерные стаканы, мерные колбы разного объёма, пипетки с резервуаром и без него, груши резиновые. *Лабораторные работы.* Измерение объёмов воды с помощью мерной посуды.

Тема 2. Растворы и способы их приготовления (10ч). Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Технохимические весы и правила взвешивания твёрдых веществ. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Определение объёмов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчёт массы растворенного вещества по известной плотности, объёму и массовой доле растворенного вещества. Изменение концентрации растворенного вещества в растворе.

Лабораторные работы. Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение плотности раствора хлорида натрия с помощью ареометра. Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли в полученном растворе.

Тема 3. Получение газов в лаборатории. (6ч) Получение в лаборатории кислорода, водорода, углекислого газа. В лабораторную работу ввести один способ получения того или иного газа. Продемонстрировать другие способы получения данных газов в лаборатории.

Лабораторные работы. Получение кислорода в лаборатории. Получение углекислого газа в лаборатории. Получение водорода в лаборатории.

Тема 4. Разделение смесей веществ(10ч). Смеси газообразных, жидких, твёрдых веществ. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, разделение с помощью делительной воронки, перегонка. Практическое использование этих способов. Отличие чистого вещества от смеси веществ.

Воздух - природная газообразная смесь веществ. Сохранение чистого воздуха в городе – серьёзная экологическая проблема.

Разделение смеси поваренной соли и речного песка.

Разделение смеси вещества, нерастворимого в воде, и вещества, в воде растворимого, которые получились в результате реакции обмена.

Лабораторные работы.

Использование нагревания при проведении реакций.

Разделение смеси твёрдых веществ.

Разделение смеси веществ, полученных в результате реакции обмена.

Тема 5. Признаки химических реакций. Условия проведения химических реакций до конца. Химические свойства веществ. (20ч).

Реакции, идущие с выделением тепла, с выделением газа. Реакции, идущие с образованием осадка. Реакции, идущие с изменением цвета раствора.

Катализатор. Каталитические и некаталитические реакции. Ингибиторы.

Реакции, идущие при нагревании. Реакции, идущие при нормальных условиях.

Химические свойства основных и кислотных оксидов на примере оксида меди(II) и оксида углерода(IV).

Химические свойства кислот на примере соляной кислоты.

Химические свойства растворимых в воде оснований и нерастворимых в воде оснований.

Химические свойства солей.

Лабораторные работы. Признаки химических реакций. Реакции, идущие с образованием осадка и изменением цвета.

Признаки химических реакций». Реакции, идущие с выделением или поглощением теплоты.

Реакции, идущие с выделением газа.

Химические свойства оксидов.

Химические свойства кислот.

Химические свойства оснований.

Химические свойства солей».

Тема 6. Решение качественных задач (18ч). Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление цепочки превращений неорганических веществ.

Демонстрационный эксперимент. Идентификация растворов сульфата железа (II), сульфата меди (II), хлорида алюминия, нитрата серебра с

помощью раствора гидроксида натрия. Идентификация растворов хлорида натрия, иодида калия, фосфора натрия, нитрата кальция с помощью раствора нитрата серебра и азотной кислоты. Осуществление цепочек превращений.

Лабораторные работы.

Эксперимент. Определение выданных веществ в пронумерованных пробирках (четыре работы).....

Информационные источники

Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Настольная книга учителя. Химия . 8 класс.- М.: Дрофа, 2021.

Гольдфарб Я. Л., Ходаков Ю. В. Химия. Задачник. 8-11 класс: учеб.

Пособие для общеобразовательных учебных заведений.- М.: Дрофа, 2022

Краузер Б. Химия. Лабораторный практикум.- М.: Химия, 2022.

Маршанова Г. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций.- М.: АРКТИ, 2019.