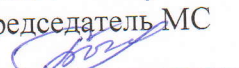
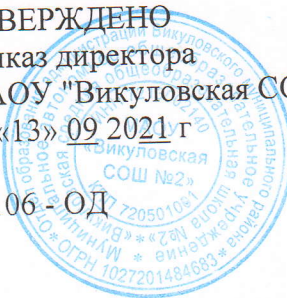


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №2»**

РАССМОТРЕНО
на заседании методического совета
МАОУ "Викуловская СОШ №2"
председатель МС
 / О.Н. Быструшкина
протокол от
«10» 09 2021 г. № 2

УТВЕРЖДЕНО
приказ директора
МАОУ "Викуловская СОШ №2"
от «13» 09 2021 г
№106 - ОД



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

«Алхимик»

Направленность:
естественнонаучная

Срок реализации: 1 год

Адресат: 7 классы
Автор - составитель:
Мезенов Андрей Владимирович

с. Викулово, 2021

Пояснительная записка

Программа кружка «Алхимик» имеет естественнонаучную направленность и носит пропедевтический характер. Данный курс призван, используя интерес обучающихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ, пробудить живой интерес к химии, а также решать расчетные задачи на основе имеющихся знаний по математике. Так в 6 классе в курсе математике обучающиеся решают задачи на нахождение части от целого, используя эти знания, можно решать задачи на нахождение массовой доли элемента в веществе и массовой доли вещества в растворе.

Химия, наряду с биологией, экологией, физикой и т.п., входит в образовательную область «Естествознание». В современном обществе роль данного направления только возрастает.

Изучение химии в 7 классе направлено на достижение учащимися следующих **целей и задач:**

- формирование у обучающихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

В программе предусмотрено использование как пассивных, так и активных методов обучения. Коллективная форма обучения (классно-урочная система) в количестве одного часа в неделю, а также один час в неделю отводится на практические и лабораторные работы, во время уроков предусмотрены следующие формы работы: индивидуальная - выполнение индивидуальных заданий; парная - выполнение практических работ; коллективная - обсуждение проблем, возникающих по ходу занятий, просмотр демонстраций.

Программа рассчитана на 68 академических часов. Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Сроки реализации программы: 1 год.

Общий учебно-тематический план.

№	Раздел, тема	Количество часов	Примерные сроки изучения
1.	Химия в центре естествознания.	20	
2.	Математика в химии.	17	

3.	Явления, происходящие с веществами.	21	
4.	Рассказы по химии.	6	
5.	Резерв	4	
	Итого:	68	

Учебно-тематический план

№ /дата	Тема урока	Вводимые опорные химические понятия и представления. Формирование специальных навыков	Практические и контрольные работы, лабораторные опыты
ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (20 часов)			
1	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Химия как часть естествознания. Предмет химии	Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения	Д. Коллекция разных предметов, или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение»
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки	Д. Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии. ДЭ. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени
3	Инструктаж по ТБ. П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения	Практическая работа № 1.
4	Инструктаж по ТБ. П.Р. № 2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами	Практическая работа № 2.
5	Инструктаж по ТБ. П.Р. № 2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.		

6	Моделирование	Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии.	Д. Электрофорная машина в действии.
7	Моделирование	Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения)	Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток
8	Химические знаки и формулы	Химический элемент. Химические знаки. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут.	Д. Шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
9	Химические знаки и формулы	Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества	ДО. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина
10	Химия и физика	Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение	Д. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. ДЭ. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта (процесс диффузии). ДО. Диффузия сахара в воде. Диффузия перманганата калия в желатине
11	Агрегатные состояния веществ	Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества.	Д. Вода в трех агрегатных состояниях. Твердые вещества.
12	Агрегатные состояния веществ	Физические и химические явления	ДЭ. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. ДО. Опыт с пустой закрытой пластиковой бутылкой

13	Химия и география	Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты.	Д. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
14	Химия и география	Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы	Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Л. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла
15	Химия и биология	Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.	ДЭ. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
16	Химия и биология	Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез.	Качественная реакция на белок. Л. Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке.
17	Химия и биология	Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов	Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение крахмала в пшеничной муке. ДО. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках). Д. Таблица «Животная и растительная клетка»
18	Качественные реакции в химии	Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический	ДЭ. Качественная реакция на кислород. Качественная

19	Качественные реакции в химии	эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	реакция на углекислый газ. Л. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди различных веществ. ДО. Обнаружение крахмала в продуктах питания
20	Качественные реакции в химии		
Глава II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (17 часов)			
20-21	Относительные атомная и молекулярная массы	Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов	Д. Шкала объектов (замок — человек, человек — яблоко, яблоко — гусеница, гусеница — амeba, амeba — белок, белок — ДНК, ДНК — молекула воды, молекула воды — атом водорода)
22-24	Массовая доля элемента в сложном веществе	Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.	
25-26	Чистые вещества и смеси	Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные	Д. Коллекция различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.)
27	Объемная доля газа в смеси	Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной	Д. Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа

28	Решение расчетных и практикоориентированных задач	доле и наоборот	
29-30	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Массовая доля вещества в растворе	Понятие о массовой доле вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий	Практическая работа № 3.1
31	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества		Практическая работа № 3.2
32	Массовая доля примесей	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (u) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий	Д. Коллекция «Минералы и горн. породы». ДО. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам
33	Массовая доля примесей		
34	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»		
35	Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»		Контрольная работа № 1
36	Работа на д ошибками		
ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (21 час)			
37	Знакомство с комплексом «НаукоЛаб»	Знакомство с материально технической частью комплекса	

38	Знакомство с комплексом «НаукоЛаб»	Знакомство с программной частью комплекса	
39	Разделение смесей. 1. Способы разделения смесей	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	ДЭ. <i>Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование.</i> ДО. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
40	Разделение смесей. 1. Способы разделения смесей		
41	2. Фильтрование	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате	ДЭ. <i>Фильтрование</i> Разделение смеси воды и речного песка. Д. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки. Л. <i>Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.</i> ДО. <i>Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.</i> Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация

42	2. Фильтрация		
43	3. Адсорбция	<p>Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза</p>	<p><i>ДЭ. Адсорбционные свойства активированного угля.</i> <i>Д. Противогаз и его устройство.</i> <i>ДО. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ</i></p>
44	Дистилляция	<p>Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха</p>	<p><i>ДЭ. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.</i> <i>Д. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».</i> <i>Катализатор.</i> <i>ДО. Очистка воды</i></p>
45	Дистилляция	Эфирные масла. Духи	
46	Кристаллы. Практическая работа № 4	Этапы выращивания кристаллов соли.	Практическая работа № 4
47	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли»		

48	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»		Практическая работа № 5.
49	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.	Д. Устройство кислотного огнетушителя. ДЭ. «Вулкан на столе». Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор-диоксид марганца IV).
50	Признаки химических реакций	Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла.	ДЭ. <i>Получение осадка гидроксида меди (II) реакцией обмена.</i> Возгонка иода. Выделение газа из раствора.
51	Признаки химических реакций		
52	Признаки химических реакций		
53	Коррозия. Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии желе-за»	Процесс коррозии железа. Условия, вызывающие коррозию железа. Вред, наносимый процессом коррозии народному хозяйству.	

54	Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии желе-за»		
55	Обобщение и актуализация знаний по теме «Явления, происходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе №2		
56	Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»		Контрольная работа № 2
57	Работа на д ошибками		
ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (6 часов)			
58	«Выдающиеся русские ученые-химики».	Вклад, внесенный русскими учеными – химиками в развитие химии. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова	
59	Ученическая конференция «Русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова и других	Вклад, внесенный русскими учеными – химиками в развитие химии. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова	

60	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	Многообразие химических веществ.	
61	Подготовка к конкурсу проектов		
62	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций		
63	Заключение. Итоги изучения курса за год. Химическая викторина		
	РЕЗЕРВ (3 часа)		
64-68	Резерв		

Содержание программы

Химия – часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Лабораторные работы:

1. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
2. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
3. Диффузия перманганата калия в желатине.
4. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
5. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
6. Определение содержания воды в растении.
7. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
8. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
9. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).
10. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
11. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Практические работы:

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Математика в химии.

Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса). Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и

гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Определение объемной доли газа (φ) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот. Понятие о ПДК. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Практические работы:

3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Явления, происходящие с веществами.

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза. Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Лабораторные работы:

6. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.

7. Изучение устройства зажигалки и пламени.

Практические работы:

4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

5. Очистка поваренной соли.

6. Изучение процесса коррозии железа.

Рассказы по химии.

Выдающиеся русские ученые-химики. История химических веществ (открытие, получение и значение). Изучение химических реакций.

Планируемые результаты

Личностные результаты обучения

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся научатся:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей;
- проводить простейшие расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- составлять аннотацию текста;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения;
- составлять рассказы об ученых, об элементах и веществах;
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Предметные результаты обучения

По окончании изучения пропедевтического курса обучающиеся получают возможность понимать:

- интегрирующую роль химии в системе естественных наук;
- технику безопасности при работе в кабинете химии;
- такие понятия как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, агрегатное состояние вещества.
- массовую долю химического элемента по формуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ;
- способы разделения смесей и их очистку;
- условия протекания и прекращения химических реакций;
- признаки химических реакций;
- биографии ученых-химиков;
- ученых изучающих химические реакции;
- историю открытия химических элементов.

Получат возможность познакомиться:

-с лабораторным оборудованием.

Обучающиеся научатся:

- объяснять отличия физических явлений от химических;
- называть некоторые химические элементы и соединения;
- проводить простейшие операции с оборудованием и веществами;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- характеризовать способы разделения смесей, признаки химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, углекислый газ, известковую воду и некоторые другие вещества.

Список использованной литературы

- Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. «Химия. Вводный курс. 7 класс»- учебное пособие для учащихся. - М.: Дрофа, 2020 г.
- Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». - М.: Дрофа, 2019 г. *(программа, тематическое планирование, рекомендации)*.
- Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс. - М.: Дрофа, 2019 г.
- Габриелян О.С., Аксёнова И.В. Практикум к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс», – М.: Дрофа, 2020 г.