

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Муниципальное образование город Краснодар  
МАОУ лицей № 48

РАССМОТРЕНО

методическим объединением  
учителей естественно-научного  
цикла

Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Кузнецова Г.В.  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Фоменко Н.В.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Мизенко Е.Н.  
Приказ № 1  
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета

«Практикум по химии»  
(элективный курс)

для 7-8 классов основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

г. Краснодар 2023

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**1. Личностными результатами** изучения практикума по химии в 7 классе являются следующие умения:

- 1) осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- 2) постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- 3) оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- 4) оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- 5) формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

1. Патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологии как науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей. с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания) Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и —способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;).

4. Физического воспитания и формирования культуры здоровья осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5. Трудового воспитания и профессионального самоопределения коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

6. Экологического воспитания экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**II. Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- 3) Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- 4) Работая по плану, сверять свои действия и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- 5) В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

- 1) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, а также выявлять причины и следствия простых явлений;
- 2) осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- 3) строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;
- 4) создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

- 5) составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- 6) преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- 7) уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

***Коммуникативные УУД:***

- 1) соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- 2) пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
- 3) формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;
- 4) координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
  - 1) устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
  - 2) спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
  - 3) осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
  - 4) организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
  - 5) определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
  - 6) умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
  - 7) учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

**III. Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- 1) осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их круговороте;
- 2) рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- 3) использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- 4) объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ; понимать смысл химических терминов;
- 5) овладение основами методов познания, характерных для естественных наук характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

б) умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

## 2. Содержание учебного предмета

7 класс (68 часов)

### Введение

Природа. Физические тела. Явления природы. Естествознание. Естественные науки. Предмет изучения химии. Место химии среди естественных наук. Объекты живой и неживой природы. Уровни организации неживой и живой материи.

### Тема 1. От атома до вещества.

Атом — наименьшая частица вещества. Неизменность атомов в химических превращениях. Химический элемент. Символы атомов химических элементов. Ядерная реакция. Происхождение элементов. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Химическая формула. Числовой индекс. Открытие химических элементов.

Атомы устойчивые и неустойчивые. Кругообороты атомов химических элементов в природе (кислорода, азота и углерода). Фотосинтез как один из путей круговорота углерода.

Распределение атомов химических элементов в космосе (Вселенной, нашей Галактике, Солнечной системе) и на Земле. Водород и гелий — самые распространенные элементы во Вселенной. Кислород — самый распространенный элемент на Земле. Наиболее распространенные элементы в разных частях Земли. Химические элементы в живых организмах: элементы жизни, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества.

Устойчивые (стабильные) и неустойчивые (радиоактивные) химические элементы.

Радиоактивный распад. Радиоактивность. Изотопы. Применение неустойчивых (радиоактивных) атомов. Цепная реакция. Атомная энергия. Жизнь и деятельность А. А. Беккереля. Элементарные частицы (протоны, нейтроны и электроны), их основные характеристики — масса и заряд. Ядро атома. Массовое число. Взаимосвязь массового числа с числом протонов и нейтронов. Атомная единица массы. Порядковый номер элемента. Электронная оболочка атома. Жизнь и деятельность Э. Резерфорда.

Химический элемент как совокупность атомов, имеющих одинаковый заряд ядра.

Сравнительный состав изотопов водорода и углерода. Способы обозначения изотопов. История создания Периодической системы химических элементов. Периодичность. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Длинный и короткий варианты Периодической системы Д. И. Менделеева. Периоды: короткие и длинные. Группы, главные и побочные подгруппы. Информация о химическом элементе, содержащаяся в Периодической системе Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Н. Бора.

Молекула. Понятие о химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, их характеристика. Строение молекул. Модели молекул: шаростержневые и масштабные.

Молекулярная масса. Примеры веществ молекулярного строения: перекись водорода, молекулярный водород, молекулярный кислород, озон, молекулярный азот, молекулярный иод, вода, аммиак, углекислый газ, фуллерен, метан, этилен, спирт (этиловый спирт), глицерин, уксус (уксусная кислота), глюкоза, сахар (сахароза).

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное) и их характеристика. Строение воды в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Физические процессы: плавление, кристаллизация, испарение, конденсация, сублимация (возгонка). Физические свойства вещества (температура плавления и температура кипения).

Кристаллы. Кристаллическая решетка. Ионы. Кристаллическая решетка поваренной соли. Формы кристаллов различных веществ (куб, октаэдр, додекаэдр, ромбоэдр, столбчатые и пластинчатые кристаллы). Сrostки. друзы. дендриты.

Классификация веществ по составу. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Простые вещества. Сложные вещества (химические соединения). Металлы и неметаллы, их свойства. Неорганические и органические вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, кислоты (соляная, серная, азотная, угольная, фосфорная), соли, основания. Щелочи.

Физические и химические явления. Химическая реакция. Реагенты и продукты реакции. Закон сохранения массы. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение или поглощение тепла, возникновение света.

### **Демонстрации**

Периодическая система Д. И. Менделеева. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Плавление воска (парафина) как пример физического явления. Кипение воды как пример физического явления. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Знакомство с образцами оксидов, кислот, солей, оснований. Горение восковой (парафиновой) свечи как пример химического явления. Появление окраски фенолфталеина в присутствии щелочи (известковой воды) как химическое явление. Помутнение известковой воды при действии углекислого газа как химическое явление. Реакции, демонстрирующие признаки химических реакций: взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в кислой среде, взаимодействие хлорида натрия с нитратом серебра, взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой, взаимодействие хлорида аммония с гидроксидом натрия, горение магния

### **Тема 2. Экспериментальная работа с веществами**

Растворение. Растворитель. Раствор. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля (процентная концентрация) растворенного вещества. Лабораторная посуда: пробирки, химические

стаканы, колбы (плоскодонные с шаровидным и коническим туловом), воронки, цилиндры, мензурки, пипетки, шпатели, ложки, ступки с пестиками, выпарительные чашки.

Фильтрование. Фильтры. Изготовление фильтра. Материалы для фильтров. Значение фильтрования в повседневной жизни.

Нагревание. Способы нагревания. Кальцинация. Оборудование для нагревания: газовые печи, электрические печи, электроплитки, газовые горелки и спиртовки.

Выпаривание. Лабораторное оборудование для выпаривания: газовая горелка, электроплитка, выпарительная фарфоровая чашка, водяная баня. Дистилляция (перегонка). Дистилляторы. Дистиллированная вода. Кристаллизация. Особенности роста кристаллов.

### **Демонстрации**

Растворы медного купороса различной концентрации. Образцы фильтров. Оборудование для нагревания: электроплитки, газовые горелки и спиртовки. Нагревание жидкостей в стакане и в пробирке. Выделение хлорофилла из зеленого листа при обработке его горячим этиловым спиртом. Кристаллизация нитрата калия при охлаждении его насыщенного раствора.

### **Примерные темы практических работ:**

Лабораторный опыт 1. Приготовление раствора поваренной соли.

Лабораторный опыт 2. Приготовление раствора медного купороса.

Лабораторный опыт 3. Разделение смеси песка и поваренной соли фильтрованием.

Лабораторный опыт 4. Нагревание на электроплитке.

Лабораторный опыт 5. Строение пламени свечи.

Лабораторный опыт 6. Кристаллизация калийной селитры.

### **Тема 3. Вещества вокруг нас**

Воздух. Атмосфера Земли. Химический состав воздуха. Свойства воздуха.

Влажность. Кислород — самый активный компонент воздуха. Горение веществ в кислороде.

Окисление кислородом органических веществ — источник энергии живых организмов. Разделение воздуха на азот и кислород. Применение кислорода. Состав воздуха древней Земли. Появление кислорода в атмосфере Земли. Качество воздуха. Токсичные вещества в воздухе. Озон.

Вода — самое распространенное на Земле сложное вещество. Круговорот воды на Земле. Агрегатные состояния воды. Пресная вода. Дистиллированная вода. Вода — основной компонент всех живых организмов. Вода в организме человека. Роль воды в промышленности и сельском хозяйстве. Строение молекулы воды. Молекула воды как диполь. Водородная связь и ее влияние на физические свойства воды. Вода — важнейший растворитель.

Углекислый газ: состав и строение молекулы. Агрегатные состояния и физические свойства углекислого газа. Растворимость углекислого газа в воде. Угольная кислота. Химическая активность углекислого газа. Роль углекислого газа в природе. Углекислый газ — «парниковый газ». Рост содержания углекислого газа в атмосфере. Процессы, приводящие к выделению углекислого газа в атмосферу. Качественная реакция на углекислый газ.

Поваренная соль — хлорид натрия. Физические свойства поваренной соли. Значение поваренной соли для живых организмов. Нахождение поваренной соли в природе. Применение поваренной соли. Каменная соль (галит), ее добыча. Поваренная соль в морской воде и соляных озерах. Самосадочная соль. Классификация поваренной соли по степени чистоты и по степени измельченности. Иодированная пищевая соль.

Глюкоза — самый известный представитель углеводов. Формула глюкозы. Физические свойства глюкозы. Растворимость глюкозы в воде. Применение глюкозы в кондитерской промышленности. Глюкоза — основной источник энергии живых организмов. Аэробное и анаэробное окисление глюкозы. Гликоген и крахмал как источники глюкозы в живых организмах.

Брожение и его применение для получения пищевых продуктов.

Минералы. Горные породы. Химический состав минералов: кварца, кальцита, магнетита (магнитного железняка), родонита. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические.

Глина, песок, известняк, мрамор: состав, свойства, применение. Известь негашеная и гашеная: получение и применение. Известковая вода и известковое молоко.

Природный газ, его состав. Метан: состав молекулы, свойства и применение. Нефть: состав, свойства, применение. Последствия разлива нефти на водных поверхностях морей и океанов. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Продукты переработки нефти и их

применение. Нефть, природный и сланцевый газ, бурый и каменный уголь, торф: их образование и залегание в земной коре. Антрацит. Коксование угля. Продукты коксования (кокс, каменноугольная смола и светильный (коксый) газ) и их применение. Применение торфа.

### **Демонстрации**

Демонстрационный опыт «Кислород из таблеток». Качественная реакция на углекислый газ. Кристаллическая решетка хлорида натрия. Образцы глюкозы, сахарозы, крахмала.

Коллекция «Минералы и горные породы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Кварц в природе».

Приготовление известковой воды. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Коллекция «Торф и продукты его переработки».

### **Тема 4. Знакомство с материалами**

Металлы. Представители металлов — железо, медь, алюминий, цинк, олово, свинец, серебро, золото, платина, ртуть. Окисление кислородом воздуха. Свойства металлов. Пластичность. Тягучесть. Сплавы (дуралюмин, чугун, сталь, латунь и бронза): состав, свойства, применение. Промышленная добыча металлов из руд: получение цинка из цинковой обманки и чугуна из железной руды. Металлы, находящиеся в природе в самородном виде: золото и платина. Применение металлов.

Стекла как аморфные тела. Кварцевое и силикатное стекло: состав, получение, свойства. Получение высокохудожественных изделий ручным выдуванием из стекла. Окраска стекол ионами



металлов. Смальты — глушеные (непрозрачные) стекла. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Применение стекол.

Керамика (фарфор и фаянс): способ получения, свойства. Глазурь. Применение керамики.

Полимеры. Образование полимеров из мономеров. Макромолекула. Виды полимеров: пластики (полиэтилен, полипропилен, поликарбонаты, тефлон, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина), полимерные волокна. Особенности получения полимеров, их применение. Синтетические и природные полимеры.

### **Демонстрации**

Коллекция «Алюминий и его сплавы». Коллекция «Железо и его сплавы». Коллекция «Раздаточные образцы полезных ископаемых и металлов». Коллекция «Чугун и сталь». Коллекция «Стекло и изделия из стекла». Коллекция образцов фарфора, фаянса, обожженной глины. Коллекция «Пластмассы». Коллекция «Каучук и продукты его переработки». Коллекция «Волокна».

### **Типы расчетных задач**

1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ.
2. Составление формулы вещества по атомным процентам и соотношению масс элементов.
3. Вычисление атомной и массовой доли элемента по химической формуле на примере воды.
4. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Темы практических работ**

Практическая работа 1. Простейшие химические операции.

Практическая работа 2. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.

### **Занимательные опыты**

Опыт 1. Приготовление известковой воды.

Опыт 2. Горение магния.

Опыт 3. Окисление меди.

Опыт 4. Растворяем металлы в кислотах.

Опыт 5. Получаем кислород.

Опыт 6. Универсальный индикатор.

Опыт 7. Изучаем газировку.

Опыт 8. Соленая газировка.

Опыт 9. «Розовое молоко».

Опыт 10. «Розовое молоко» опять становится прозрачным.

Опыт 11. Известковая вода мутнеет.

Опыт 12. Известковая вода сначала мутнеет, а потом становится прозрачной.

Опыт 13. Муть появляется снова и не исчезает.

Опыт 14. Опять выпадает мел.

Опыт 15. Готовим насыщенный раствор.

Опыт 16. Выращиваем кристаллы поваренной соли.

Опыт 17. «Золотой дождь».

Опыт 18. Несгораемая нить. Опыт

19. Кристаллы в пробирке.

Опыт 20. Выращиваем кристаллы селитры.

Опыт 21. Горючая нить.

Опыт 22. Нить горит малиновым пламенем.

Опыт 23. Нить горит зеленым пламенем.

Опыт 24. Селитряная бумага.

Опыт 25. Соревнование нитей

## 8 класс (68 часов)

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород. Вода.**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Строение атома.**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента,

номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

### **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Химические реакции Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

#### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

**3. Тематическое планирование по направлению «Практикум по химии» 7 класс 2 часа в неделю – 68 часов.**

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	2	Введение. Из чего состоит мир.	2	Л (личностные): –независимость и критичность мышления;	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
От атома до вещества	26	Вечные атомы	2	Р (метапредметные регулятивные): – совокупность умений самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности  К (метапредметные коммуникативные): – отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами  Р (метапредметные регулятивные): – выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно  К (метапредметные коммуникативные): –учиться критично относиться к своему	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Атомы в космосе, на Земле и в организме.	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Неустойчивые атомы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Как устроен атом	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Изотопы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		История создания Периодической системы химических элементов	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Структура Периодической системы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Атомы соединяются в молекулы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Газы, жидкости и твердые вещества	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания

		Кристаллическая структура вещества	2	мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Классификация веществ	4		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Превращение веществ – химические реакции	3		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Экспериментальная работа с веществами	12	Растворение	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Практическая работа 1. Простейшие химические операции.	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Фильтрование	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Практическая работа 2. Фильтрование веществ	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Нагревание	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Выпаривание и кристаллизация	1		
		Практическая работа 3. Выпаривание и кристаллизация веществ.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Практическая работа 4. Правила работы со спиртовкой. Нагревание жидкостей.	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Вещества вокруг нас	14	Воздух и кислород	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Вода	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания

		Углекислый газ	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Поваренная соль	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Глюкоза	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Минералы и горные породы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Горючие вещества: газ, нефть, уголь.	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Знакомство с материалами	14	Металлы и сплавы	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Стекло	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Керамика	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Полимеры	2		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Обобщающее повторение	4		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Итоговая контрольная работа	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Итоговое занятие	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
<b>ИТОГО: 68Ч</b>				<b>П/Р: 4</b>	<b>К/Р: 1</b>

**Тематическое планирование по направлению «Практикум по химии» 8 класс 2 часа в неделю – 68 часов.**

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Основные положения химии	16	Знаки предупреждающие, запрещающие и предписывающие.	1	Л (личностные): – независимость и	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Правила безопасности при работе в химической лаборатории.	1	критичность мышления; Р (метапредметные	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Правила работы со спиртовкой и горелкой.	1	регулятивные): – совокупность умений	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Процесс фильтрования и отстаивания.	1	самостоятельно обнаруживать и	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Процесс выпаривания, перекристаллизация.	1	формулировать учебную проблему, определять цель	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Физические явления и химические реакции.	1	учебной деятельности К (метапредметные	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Символы химических элементов, элементарные частицы.	1	коммуникативные): – отстаивая свою точку	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Построение моделей молекул.	1	зрения, приводить аргументы, подтверждая их	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Нахождение относительной и абсолютной молекулярной массы.	1	фактами Р (метапредметные	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Моль. Нахождение количества вещества.	1	регулятивные): – выдвигать версии решения проблемы,	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания

		Нахождение массы веществ по уравнениям реакций.	1	осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Решение задач на нахождение массовой доли элемента. Вывод химических формул.	1	К (метапредметные коммуникативные): – учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Составление уравнений химических реакций. Схемы реакций.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Контрольная работа №1.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Кислород. Водород. Вода	24	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Кислород. Методы получения кислорода.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Горение веществ.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Решение задач и цепочек превращений на тему "Кислород".	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Составление структурных формул кислородсодержащих соединений.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Определение состава воздуха.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания



	Нахождение объема газов. Молярный объем.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Относительная плотность газов. Решение задач на относительную плотность.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Водород. Изучение устройств для получения водорода: аппарат Киппа, аппарат Кирюшкина.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Изучение свойств водорода.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Взаимодействие кислот с металлами.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Контрольная работа №2. Кислород. Водород.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Кислоты. Классификация, номенклатура и графические формулы.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Классификация, номенклатура и графические формулы солей.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	pH растворов. Методы определения pH.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Вода. Определение жесткости воды.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Растворимость газов и жидкостей в воде. Решение задач на растворимость.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Концентрации растворов. Определение концентраций.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Решение задач на нахождение концентраций растворов.	1	Эстетическое воспитание, Ценности научного познания

		Решение комбинированных задач на нахождение массы растворенного вещества.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Классификация, номенклатура и графические формулы оснований.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Обобщающий урок.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Контрольная работа №3.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Основные классы неорганических соединений	11	Оксиды, классификация, номенклатура, получение.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химические свойства оксидов.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химические свойства кислот.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химические свойства оснований.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химические свойства солей.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Понятие электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Реакции ионного обмена.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Генетическая связь .	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания

		Решение задач и цепочек превращений по теме: "Основные классы неорганических соединений"	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Контрольная работа №4. Основные классы неорганических соединений.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Периодический закон Д.И. Менделеева.	17	Классификация элементов в ПС Д.И. Менделеева	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Химические свойства амфотерных соединений.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Периоды.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Группы.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Обобщение и систематизация знаний по теме: "Периодический закон".	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Порядковый номер элемента. Изотопы.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Электроны в атоме. Орбитали.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Электронные конфигурации элементов.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
		Изменение свойств элементов в зависимости от строения атома.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
Виды химической связи.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания		

	Ковалентная полярная и неполярная связь. Построение графических формул в зависимости от строения электронных оболочек атомов.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Ионная и металлическая связи.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Различие валентности и степени окисления.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Типы кристаллических решеток.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Обобщающий урок.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Итоговая контрольная работа.	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
	Резервное время	1		Эстетическое воспитание, Ценности научного познания
<b>ИТОГО: 68 ч</b>			<b>К/Р: 5</b>	