

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»  
Михайловского района Алтайского края

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей \_географии, биологии,  
химии, физики  
протокол от 26.08.2022г. №

СОГЛАСОВАНО

зам. дир.по УВР  
\_\_\_\_\_ Сафрайдер Т.В.  
30.08.2022г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Химия»

для 8 класса основного общего образования  
на 2022 - 2023 учебный год

Составитель: Ткаченко Римма Александровна  
учитель химии

с. Михайловское, 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для обучающихся 8 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн), методического пособия (Реализация образовательных программ естественнонаучной направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию

ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно. Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью. В структуре примерной рабочей программы наряду с пояснительной запиской выделены следующие разделы: 6 планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» — личностные, метапредметные, предметные; 6 содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения; 6 примерное тематическое планирование, в котором детализировано содержание каждой конкретной темы, указаны количество часов, отводимых на её изучение, и основные виды учебной деятельности ученика, формируемые при изучении темы, приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых учащимися.

### **УМК учебного предмета для педагога**

Учебная литература:

- Химия. Неорганическая химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, - М.: Просвещение, 2018.
- Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н.И. Габрусева, - М.: Просвещение, 2011.
- Радецкий А.М. Дидактический материал: 8-9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных заведений. М.: Просвещение, 2011 г.
- Химия. Дидактический материал. 8 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева – М.: Просвещение, 2014.
- Химия: уроки в 8 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара – М.: Просвещение,

### **УМК учебного предмета для обучающихся**

- Химия. Неорганическая химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, - М.: Просвещение, 2018.

### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет**

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ([school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru));
- Российская электронная школа ([resh.edu.ru](http://resh.edu.ru));
- «Учи.ру» — интерактивная образовательная онлайн платформа ([uchi.ru](http://uchi.ru))

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

*Реализация модуля воспитательной программы: «Школьный урок»: Интеллектуально-познавательное воспитание; нравственное воспитание, правовое воспитание, профилактика асоциального поведения, трудовое воспитание, профориентационное воспитание*

### **Важнейшие представители неорганических веществ**

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура

оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

*Реализация модуля воспитательной программы: «Школьный урок»: Интеллектуально-познавательное воспитание; нравственное воспитание, правовое воспитание, профилактика асоциального поведения, трудовое воспитание, профориентационное воспитание*

## **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

*Реализация модуля воспитательной программы: «Школьный урок»: Интеллектуально-познавательное воспитание; нравственное воспитание, правовое воспитание, профилактика асоциального поведения, трудовое воспитание, профориентационное воспитание*

### **Межпредметные связи**

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### **Патриотического воспитания**

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

#### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических 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;

#### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, 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 химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Формирования культуры здоровья**

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории



продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **Экологического воспитания**

9) 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;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

#### **ФОРМЫ УЧЕТА ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

- ✓ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
  - ✓ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
  - ✓ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
  - ✓ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
  - ✓ применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
  - ✓ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
  - ✓ организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

### **Базовыми логическими действиями**

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

### **Базовыми исследовательскими действиями**

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

### **Работой с информацией**

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

#### **Универсальными коммуникативными действиями**

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

#### **Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в

Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, использование оборудования центра «Точка роста»
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>								
1.1 2.09	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства					Различать предметы изучения естественных наук.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.2 7.09	Методы познания в химии					Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент.	Фронтальный и индивидуальный опрос	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
1.3 9.09	Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени			1		Соблюдать правила техники безопасности. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени,	Отчет по практической работе	

						выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.		
1.4 14.0 9	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция					Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.5 16.0 9	Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли			1		Уметь использовать практические и лабораторные работы, несложные эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Отчет по практической работе	
1.6 21.0 9	Физические и химические явления. Химические реакции					Уметь различать физические и химические явления. Уметь определять признаки химических реакций.-	Тестирование	Датчик температуры платиновый
1.7 23.0 9	Атомы, молекулы и ионы					Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы»	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.8 28.0	Вещества молекулярного и					Различать понятия «вещества молекулярного	Фронтальный и	

9	немолекулярного строения. Кристаллические решётки					строения» и «вещества неммолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решетка».	индивидуальный опрос	
1.9 30.0 9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы					Уметь характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ на простые и сложные вещества	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.10 5.10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса					Уметь характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса.	Тестирование	
1.11 7.10	Закон постоянства состава веществ					Уметь характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.12 12.1 0	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества					Уметь характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.13 14.1	Массовая доля химического элемента в					Уметь вычислять: массовую долю химического элемента	Самостоятельная работа	

0	соединении					по формуле соединения. Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		
1.14 19.1 0	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений					Уметь определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.15 21.1 0	Составление химических формул бинарных соединений по валентности					Уметь составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.16 26.1 0	Атомно-молекулярное учение					Характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение	Фронтальный и индивидуальный опрос	
1.17 28.1 0	Закон сохранения массы веществ					Характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение	Фронтальный и индивидуальный опрос	Весы электронные
1.18 9.11	Химические уравнения					Уметь определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в	Самостоятельная работа	



						уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ		
1.19 11.1 1	Типы химических реакций					Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся. Умение решать типовые примеры контрольной работы.	Тестирование	
1.20 16.1 1	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»		1			Овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Контрольная работа	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				

## Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ

2.1 18.1 1	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода					Уметь характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.2 23.1 1	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе					Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода. Объяснить сущность круговорота	Тестирование	

						кислорода в природе, применение кислорода;		
2.3 25.1 1	Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода			1		Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов	Отчет по практической работе	
2.4 30.1 1	Озон. Аллотропия кислорода					Объяснить сущность аллотропии кислорода. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.5 2.12	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений					Характеризовать состав воздуха Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.	Фронтальный и индивидуальный опрос	Прибор для определения состава воздуха

2.6 7.12	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом					Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.7 9.12	Химические свойства водорода и его применение					Наблюдать химические превращения изучаемых веществ	Тестирование	
2.8 14.1 2	Практическая работа 4.1. Получение водорода и исследование его свойств			1		Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	Отчет по практической работе	
2.9 16.1 2	Вода. Методы определения состава воды— анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды					Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	Фронтальный и индивидуальный опрос	

2.10 21.1 2	Физические и химические свойства воды. Применение воды					Уметь характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды	Самостоятельная работа	
2.11 23.1 2	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде					Давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя; представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.12 28.1 2	Массовая доля растворённого вещества					Уметь характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе; уметь вычислять массовую долю вещества в растворе	Самостоятельная работа	
2.13	Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества			1		Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Готовить растворы с определенной	Отчет по практической работе	

						массовой долей растворенного вещества.		
2.14	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»					Уметь применять полученные знания для решения задач	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.15	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»		1			Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Контрольная работа	
2.16	Моль — единица количества вещества. Молярная масса					Вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.17	Вычисления по химическим уравнениям					Вычислять по уравнениям химических реакций. количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции	Самостоятельная работа	
2.18	Закон Авогадро. Молярный объем газов					Вычислять по уравнениям химических реакций. количество вещества или массу по количеству	Фронтальный и индивидуальный опрос	

						вещества или массе реагентов или продуктов реакции		
2.19	Относительная плотность газов					Умение вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции;(находить объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления)	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.20	Объёмные отношения газов при химических реакциях					Умение вычислять относительную плотность газов	Самостоятельная работа	
2.21	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение					Вычислять молярный объем газов, относительную плотность газов, объемные отношения газов при химических реакциях	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.22	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение					Называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ	Тестирование	Датчик pH

						(оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)		
2.23	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований					Уметь называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям)	Тестирование	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
2.24	Амфотерные оксиды и гидроксиды					Уметь составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства оснований распознавать опытным путем растворы щелочей	Фронтальный и индивидуальный опрос	
2.25	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот					Уметь составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства	Тестирование	Цифровой микроскоп

						оснований.		
2.26	Химические свойства кислот					Уметь называть соединения изученных классов (кислот), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей	Самостоятельная работа	
2.27	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения					Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей	Тестирование	
2.28	Свойства солей					Составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений	Самостоятельная работа	



						(солей); умение составлять формулы неорганических соединений.		
2.29	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений					Уметь характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; устанавливать генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Самостоятельная работа	
2.30	Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»			1		Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	Отчет по практической работе	
2.31	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»		1			Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. Умение решать типовые примеры контрольной работы.	Контрольная работа	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>4</b>				
<p>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</p>								

3.1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов					Классифицировать изученные химические элементы и их соединения	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.2	Периодический закон Д. И. Менделеева					Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Характеризовать изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.3	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды					Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А-и Б-группы.	Самостоятельная работа	
3.4	Строение атома. Состав					Определять	Фронтальный	

	атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра					понятия «химический элемент», «Порядковый номер», «массовое число», «изотоп»	и индивидуальный опрос	
3.5	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона					Уметь объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода. Умение понимать основные законы химии:	Самостоятельная работа	
3.6	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева					Умение понимать основные законы химии: периодический закон, его сущность и значение	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.7	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»					Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические	Тестирование	

						реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.		
3.8	Электроотрицательность химических элементов					Уметь объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.9	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь					Уметь объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.10	Ионная связь					Понимать механизм образования связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях	тестирование	Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморезисторный
3.11	Валентность и степень окисления. Правила					Определять валентность и степень окисления элементов	Фронтальный и	

	определения степеней окисления элементов					в соединениях; составлять: формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления)	индивидуальный опрос	
3.12	Окислительно-восстановительные реакции					Определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять: формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления)	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.13	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»					Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся.	Фронтальный и индивидуальный опрос	
3.14	Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества»		1			Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Контрольная работа	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>14</b>	<b>1</b>					
	Резервное время	3						
	<b>Общее количество часов по программе</b>	<b>68</b>	<b>4</b>		<b>6</b>			



