


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Оренбургской области**  
**Муниципальное образование город Новотроицк**  
**«МОАУ СОШ №22 Г. НОВОТРОИЦКА ОРЕНБУГСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Рассмотрено  
На заседании ШМО  
« 24»августа 2023г.  
К.А.Шахрай

«Согласовано»:  
Заместитель директора по ВР:  
 Волобуева В.Н.  
«24» августа 2023г.  
Решение педсовета № 12 от 25.08.2023г.



Утверждаю  
Директор МОАУ «СОШ №22»  
 Т.Я. Комароцкая  
приказ № 173 от 28.08.2023г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**  
**«Решение экспериментальных и практических задач по химии»**

**Направление:** общеинтеллектуальное  
**Форма:** практикум  
**Срок действия:** 1 год  
**Возраст детей:** 15 лет

Новотроицк. 2023

Программа по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

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

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

Курс по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» сформирована на основе системного подхода к её 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;
- 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.

Освоение программы по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических

положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное 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 обучающихся 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 общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- 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.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 34 часа.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### **Первоначальные химические понятия**

Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; владение основами химической грамотности, включающей: умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов.** Группы и периоды. Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Атомы и молекулы. Строение атома. Химический элемент.

### **Строение вещества.**

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Чистые вещества и смеси. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

### **Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.**

Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях.

### **Химическая реакция.**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

### **Химия и окружающая среда.**

Владение основами химической грамотности, включающей: наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научнопопулярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов.

Представления о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности

### **Расчеты.**

Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного по внеурочной деятельности «Решение экспериментальных и практических задач по химии» в единстве учебной и воспитательной деятельности 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 готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

### **1) патриотического воспитания:**

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;

### **2) гражданского воспитания:**

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;

### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных

закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **4) формирования культуры здоровья:**

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

#### **5) трудового воспитания:**

интерес 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, осознанный выбор 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;

#### **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических



проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), 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.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения 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;

умение 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.

##### **Базовые исследовательские действия:**

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

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.

#### **Работа с информацией:**

умение 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;

умение 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;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной 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 другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение 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, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной 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.

К концу обучения предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- 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;
- 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);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- 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);
- 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 другие).

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: 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 периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Первоначальные химические понятия	3	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов.	3	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
3	Строение вещества.	3	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
4	Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.	10	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
5	Химическая реакция.	8	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
6	Химия и окружающая среда.	2	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
7	Расчеты.	5	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdangia.ru/">https://chem-oge.sdangia.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧЕСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
4	Периодический закон и Периодическая система элементов	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
5	Валентность и степень окисления химических элементов	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
6	Строение молекул. Химическая связь	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
7	Строение молекул. Химическая связь	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
8	Строение электронных оболочек атомов. Закономерности изменения	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>



	свойств элементов					
9	Простые и сложные вещества. Неорганические вещества	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
10	Простые и сложные вещества. Неорганические вещества	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
11	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
12	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
13	Химические свойства простых и сложных веществ	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
14	Химическиереакции и уравнения	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
15	Условия и признаки протекания химических реакций	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
16	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
17	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
18	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1	0	0		Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>

19	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
20	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
21	Безопасность в лаборатории. Смеси. Химическое загрязнение	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
22	Среда водных растворов. Качественные реакции неорганических соединений	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
23	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
24	Вычисления массы элемента по его массовой доле в веществе	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
25	Окислительно-восстановительные реакции (развернутый ответ)	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
26	Окислительно-восстановительные реакции (развернутый ответ)	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
27	Химические свойства простых и сложных веществ	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
28	Химические свойства простых и сложных веществ	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
29	Вычисление массовой доли растворенного вещества	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>

30	Вычисление массовой доли растворенного вещества	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
31	Экспериментальная задача	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
32	Экспериментальная задача	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
33	Лабораторная работа	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
34	Лабораторная работа	1	0	0	Сдам ГИА: решу ОГЭ <a href="https://chem-oge.sdamgia.ru/">https://chem-oge.sdamgia.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия, 8-9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- ОГЭ – 2024. Химия. 30 тренировочных вариантов / Дронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А., ООО «Легион»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Химия, 8-9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- ОГЭ – 2024. Химия. 30 тренировочных вариантов / Дронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А., ООО «Легион»
- Химия. Большой справочник /Дронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А., ООО «Легион»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Сдам ГИА: решу ОГЭ <https://chem-oge.sdangia.ru/>