

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА «ХИМИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ И СЛОЖНАЯ»  
8 класс**

---

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.  
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА  
УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения 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;

**б) 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 в **8 классе** 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).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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).

### *Содержание программы.*

Введение. (3 часа)

Экскурсия в лабораторию. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

Жизнь в окружении химических веществ. Малютки-молекулы и атомы. Биография М.В.Ломоносова. Цианоферратные кустарники Ломоносова. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

Периодичность - основа порядка и гармонии. Знакомство с биографией Д.И.Менделеева, теоретика и практика. Изготовление белых и цветных школьных мелков.

Тема 1. Атомы химических элементов и химическая связь. (2 часа)

Этажи в атоме. Составление электронных формул. (1 час)

Вещества за решёткой. Полярники в мире молекул. Секрет тайной надписи. Создание симпатических чернил. (1 час)

Тема 2. Простые вещества. (2 часа)

Химическая семейка. Папа водород и дочка вода. Знакомство с аппаратом Киппа. Кислород – газ для огня и дыхания. Взрыв гремучего газа. Знакомство с биографиями К. Шееле, Д. Пристли, А. Лавуазье. (1 час)

Моль в классе. Решение задач с использованием понятий "количество вещества", "Моль", Молярная масса", постоянная Авогадро. Знакомство с биографией А. Авогадро. (1 час)

Школа олимпийского резерва. Решение задач с районных олимпиад. (1 час)

### Тема 3. Соединения химических элементов. (8 часов)

Вещества в классе. Кислые кислоты и основные основания. Знакомство с индикаторами. Определение среды в «домашних реактивах»: стирального порошка, соды, уксуса, лимонной кислоты, зубной пасты. Васильковая роза и розовый василёк. Разноцветные фрукты и овощи (2 часа)

Приготовление известковой воды и обнаружение углекислого газа. (1 час)

Соли в доме. Экскурсия по квартире. (1 час)

Солим, варим, маринуем. Решение задач с использованием понятия «массовая доля раствора». Приготовление рассола и сиропа (2 часа)

Операция «Чистая вода». Способы очистки воды от примесей. Получение дистиллированной воды. (1 час)

Новогодний эксперимент. Зимний пейзаж на стекле. Метель в банке. Еловые духи. Фрукты и овощи на ёлке. (1 час)

### . Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (5 часов)

Жизнь без пятен. Выведение белковых пятен, цветных, пятен от чернил и ржавчины (1 час)

А теперь посчитаем. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции. Расчеты с использованием понятия "доля". (2 часа)

Металлы-соперники. Реакции замещения. Вытеснение металлов из растворов солей. (1 час)

Битва металла с неметаллом. В воде или в кислоте? Взаимодействие алюминия с йодом, щелочных и щёлочноземельных металлов с водой. (1 час)

### Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (6 часов)

Чудо природы – кристаллы. Выращивание кристаллов солей. Чудеса из китайского магазина. Решение задач на кристаллогидраты. Приготовление раствора медного купороса и буры. (2 часа)

Хоровод ионов. Биография С. Аррениуса. Ионные уравнения реакций. (1 час)

Кому опасны кислоты? Изучение свойств кислот с точки зрения ТЭД. Опыты, иллюстрирующие свойства кислот. (1 час)

Симпатии оснований. Изучение свойств оснований с точки зрения ТЭД. Опыты, иллюстрирующие свойства кислот. (1 час)

И это всё о них. Чудесные свойства солей кальция и не только. Молоко, творог, газировка и мармелад. О нашей улыбке и зубной пасте. (1 час)

### Химическая мозаика. (7 часов)

Охотники за электронами и не только. Кто есть кто в окислительных реакциях. Опыт «Вулкан». (1 час)

Еда: живая и мёртвая. Анализ газированных напитков (определение углекислого газа, наличия кислот, красителя). Анализ содержания витамина С в различных продуктах. (количественное определение аскорбиновой кислоты методом йодометрии. (1 час)

Школа олимпийского резерва. Решение задач с районных олимпиад. (1 час)

.Извлечение душистых веществ из растений. (1 час)

Подготовка и защита проектов. (1 час)

*Календарно-тематическое планирование  
курса по выбору «Химия занимательная и сложная» для 8 класса.*

№ урока п/п	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока	Примечание
1.	Экскурсия в лабораторию.			
2.	Жизнь в окружении химических веществ.			
3.	Периодичность – основа порядка и гармонии.			
4.	Этажи в атоме.			
5.	Вещества за решёткой.			
6.	Химическая семейка.			
7.	Моль в классе.			
8.	Школа олимпийского резерва			
9.	Вещества в классе.			
10.	Вещества в классе			
11.	Приготовление известковой воды и обнаружение углекислого газа.			
12.	Соли в доме. Экскурсия по квартире.			
13.	Солим, варим, маринуем...			
14.	Солим, варим, маринуем...			
15.	Операция « Чистая вода»			
16.	Новогодний эксперимент.			
17.	Жизнь без пятен.			
18.	А теперь посчитаем....			
19.	А теперь посчитаем...			



20.	Металлы- соперники.			
21.	Битва металла с неметаллом.			
22.	Чудо природы – кристаллы.			
23.	Чудо природы – кристаллы.			
24.	Хоровод ионов.			
25.	Кому опасны кислоты?			
26.	Симпатии оснований.			
27.	И это всё о них.			
28.	Охотники за электронами.			
29.	Еда живая и мёртвая.			
30.	Школа олимпийского резерва.			
31.	Школа олимпийского резерва.			
32.	Извлечение душистых веществ из растений.			
33.	Подготовка проектов.			
34.	Подготовка проектов.			
35.	Защита проектов.			

### Литература.

- Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002.– 559с.
- Аликберова Л.Ю, Степин Б.А. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 430 с.
- Ильина И.Н. Творим и изучаем вместе. Элективный курс. 9 класс. //Химия. Всё для учителя. – 2013. - №7. – с.24-29.
- Логинова Е.В. Элективный курс по химии 8 класса « Химическая мозаика»