

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Кузьмолловская средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического

совета МОУ КСОШ №1

(протокол № от 28.08.2024 г.)

Приложение к ООП ООО, СОО

УТВЕРЖДЕНО

приказом МОУ КСОШ №1

от 28 августа 2024

№150

ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Химия. Введение в химию.**

(68 часов)

Направленность – естественнонаучная  
Уровень освоения – базовый

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химия занимает важное место в системе естественно-научного образования. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В программе данного курса назначение предмета «Введение в химию» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами предмета;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

Программа:

- устанавливает инвариантное предметное содержание, основным содержательным линиям/разделам последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;
- даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения курса с учётом современных приоритетов в системе основного общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО данный предмет направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин. Данный предмет ориентирован преимущественно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения химического образования в организациях профессионального образования. Наряду с этим, в свете требований ФГОС СОО к планируемым результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования изучение предмета «Химия» ориентировано также на решение задач воспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них общеинтеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, надпредметный характер.

Основу содержания курса «Введение в химию» составляет совокупность предметных знаний и умений изучения предмета.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практического применения научных знаний, изучение предмета «Введение в химию» основано на межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика и информатика».

При изучении учебного курса «Введение в химию» задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном;
- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;
- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Введение в химию» особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

**Общее число часов, предусмотренных для изучения курса, составляет 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 часа в неделю).**

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 5 КЛАСС

#### **ХИМИЯ – НАУКА О ВЕЩЕСТВАХ И ИХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ**

Понятие о веществе. Свойства вещества. Молекулы, как особый вид частиц, составляющих вещество. Химическая реакция.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами некоторых веществ, опыты по превращению некоторых веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение), конструирование моделей молекул веществ.

#### **ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА. МОЛЕКУЛА КАК ХИМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

Состав молекулы. Физическая величина. Масса частицы вещества. Абсолютная и относительные массы. Массовая доля элемента в веществе. Строение молекул. Целостные свойства молекулы. Химическая индивидуальность молекул.

#### **ВЕЩЕСТВА КАК СИСТЕМА**

Основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии. Основные производные физические величины, используемые в химии. Чистое вещество и смесь веществ.

#### **ХИМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА**

Реакционная система. Стехиометрия. Типы химических реакций.

Расчётные задачи.

Определение массовой доли элемента в молекуле. Определение молекулярной формулы вещества по известной относительной молекулярной массе вещества и массовых долей некоторых элементов. Определение неизвестного элемента в молекуле по известной относительной молекулярной массе вещества и массовым долям некоторых элементов.

#### **Межпредметные связи.**

Реализация межпредметных связей при изучении данного предмета осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины, единицы измерения, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, автотрофный и гетеротрофный тип питания, фотосинтез, дыхание.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания.

### 5 КЛАСС

#### **Химия – наука о веществах**

Представление о различных химических науках. Основные понятия: элемент, структура, система, физическое тело, вещество, свойства вещества, агрегатное состояние вещества, дихотомическая классификация, классификация по видоизменению признака.

#### **Химическая статика, молекула как химическая система**

Макроуровень, микроуровень, молекула. Химическая реакция. Признаки течения химической реакции. Атомы. Химический элемент. Период. Группа. Молекулярная формула вещества. Закон постоянства состава веществ. Индекс. Эмпирическая формула вещества. Простые

и сложные вещества. Отношения между физическими величинами: отношения между однородными величинами, отношения между разнородными величинами. Масса частицы вещества. Атомная единица массы. Абсолютная и относительная масса частицы вещества. Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса вещества. Единицы измерения. Порядковый номер элемента. Доля. Массовая доля элемента в веществе. Зависимость массовой доли элемента в веществе от некоторых физических величин.

Решение расчетных задач методом системного анализа их условий.

Химическая связь. Геометрические характеристики химической связи. Графическая формула. Структурная формула. Валентность. Энергия химической связи. Химическая индивидуальность вещества. Влияние состава вещества на его свойства. Свойства вещества. Избирательность вещества. Реакционная активность вещества. Химические свойства вещества. Аллотропы. Изомеры. Простые вещества. Сложные вещества.

### **Вещество как система**

Классификация неорганических веществ. Бинарные соединения. Основания. Амфотерные гидроксиды. Кислоты кислородсодержащие. Соли кислородсодержащих кислот. Номенклатура простых веществ. Номенклатура бинарных соединений. Номенклатура оснований, амфотерных гидроксидов, кислородсодержащих кислот и их солей. Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии. Физическая величина. Число частиц вещества. Количество вещества. Моль. Число (постоянная) Авогадро. Масса, объём, количество вещества и их единицы измерения. Стехиометрический коэффициент. Коэффициент. Основные производные физические величины. Плотность вещества и её единицы измерения. Измерение плотности жидких веществ. Ареометр.

Решение задач методом системного анализа на определение значений физических величин и производных физических величин. Молярная масса. Молярный объём вещества и его единицы измерения. Отношения между фундаментальными и производными физическими величинами. Решение задач методом системного анализа на определение фундаментальных и производных физических величин. Чистое вещество и смесь веществ. Однородная смесь. Неоднородная смесь. Раствор. Методы разделения смесей (просеивание, магнитная сепарация, отстаивание, декантация, выпаривание, дистилляция, фильтрование, отстаивание, перегонка).

### **Химическая динамика**

Этапы химической реакции. Реакционная система. Реагенты. Продукты химической реакции. Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Мольное соотношение. Стехиометрические количества реагентов. Эквиволярные количества веществ. Избыток и недостаток реагентов в химической реакции. Решение задач методом системного анализа по данной теме. Типы химических реакций (разложения, замещения, обмена, аллотропного превращения, соединения, изомеризации). Реакции замещения. Реакции обмена. Реакции аллотропного превращения. Реакции изомеризации. Решение задач методом системного анализа по данной теме.

### **Межпредметные связи.**

Реализация межпредметных связей при изучении предмета «Введение в химию» в 5 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

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

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо.

Технология: химическая промышленность, металлургия, строительные материалы, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения данного предмета на уровне основного общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения данного предмета отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Введение в химию» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

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

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### **5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

**б) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

**7) ценности научного познания:**

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения предмета «Введение в химию» на уровне основного общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и

специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

#### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

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

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

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

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения предмета «Введения в естествознание» на уровне основного общего образования включают специфические научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе предметные результаты представлены по годам изучения.

### **5 КЛАСС**

#### **Предметные результаты освоения курса отражают:**

сформированность представлений: о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: понимания причинности и системности химических явлений;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств химических соединений;

**сформированность умений:**

составлять уравнения химических реакций;

изготавливать модели молекул веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных неорганических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия, приводить тривиальные названия для отдельных представителей веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей, иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по неорганической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, плотности веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств некоторых неорганических веществ, качественные реакции различных классов веществ и решение экспериментальных задач по распознаванию некоторых веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

## **6 КЛАСС**

Предметные результаты освоения предмета «Введение в химию» отражают:

сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: теории и законы (закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном; фактологические сведения о свойствах,

составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

сформированность умений: классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций;

сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5-6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>5 класс</b>					
<b>Раздел 1. ХИМИЯ – НАУКА О ВЕЩЕСТВАХ И ИХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ</b>					
1.1	Понятие о веществе	1			
1.2	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Понятие о веществе».	1			
1.3	Свойства вещества	1			
1.4	Молекулы, как особый вид частиц, составляющих вещество	1			
1.5	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Молекулы, как особый вид частиц,	1			

	составляющих вещество».				
1.6	Химическая реакция.	1			
1.7	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно- деятельностного подхода по теме: «Химическая реакция».	1			
1.8	Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений.	1			
1.9	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно- деятельностного подхода по теме: «Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений».	1			
1.10	Практическая работа №1: Описание вещества – мела, пищевой соли, сахара, крахмал, вода (обуч.), ТБ (упр. 2.1 на стр.10)	1		1	
1.11	Опыты по превращению некоторых веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).	1			
1.12	Практическая работа №2: Определение физических свойств алюминия (обуч.). ТБ.	1		1	
1.13	Практическая работа №3: Конструирование моделей молекул веществ (обуч.). ТБ.	1		1	

1.14	Контрольная работа №1 по теме: «Химия – наука о веществах и превращениях».	1			
<b>Раздел 2. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА. МОЛЕКУЛА КАК ХИМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА</b>					
2.1	Состав молекулы	1			
2.2	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Состав молекулы».	1			
2.3	Физическая величина	1			
2.4	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Физическая величина».	1			
2.5	Масса частицы вещества. Абсолютная и относительная массы.	1			
2.6	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Масса частицы вещества. Абсолютная и относительная массы».	1			
2.7	Массовая доля элемента в веществе	1			
2.8	Решение задач на определение массовой доли элемента в веществе.	2			
2.9	Самостоятельная работа по теме: «Массовая доля элемента в веществе».	1			

2.10	Коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химическая статика. Молекула как химическая система».	1			
2.11	Контрольная работа №2 по теме: «Химическая статика. Молекула как химическая система»	1	1		
2.12	Работа над ошибками	1			
2.13	Строение молекул. Целостные свойства молекул.	1			
2.14	Химическая индивидуальность молекулы.	1			
2.15	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Химическая статика. Молекула как химическая система».	2			
2.16	Резервное время	3	2	3	
<b>Итого по разделу</b>		<b>34</b>			
<b>6 класс</b>					
<b>Раздел 3. ВЕЩЕСТВА КАК СИСТЕМА</b>					
3.1	Основные классификации в неорганической химии	1			
3.2	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Основные классификации в	1			

	неорганической химии».				
3.3	Номенклатура неорганических веществ.	1			
3.4	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Номенклатура неорганических веществ».	1			
3.5	Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии.	1			
3.6	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Основные фундаментальные физические величины, используемые в химии».	1			
3.7	Единицы измерения основных фундаментальных физических величин.	1			
3.8	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Единицы измерения основных фундаментальных физических величин».	1			

3.9	Основные производные физические величины	1			
3.10	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Основные производные физические величины».	1			
3.11	Единицы измерения основных производных физических величин.	1			
3.12	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Единицы измерения основных производных физических величин».	1			
3.13	Контрольная работа №3 по теме: «Вещества как система».	1	1		
3.14	Работа над ошибками.	1			
3.15	Чистое вещество и смесь веществ.	1			
3.16	Методы разделения смесей	1			
3.17	Практическая работа №4: Очистка загрязнённой поваренной соли (обуч.). ТБ.	1		1	
<b>Раздел 4. ХИМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА</b>					
4.1	Реакционная система	1			

4.2	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Реакционная система».	1			
4.3	Стехиометрия	1			
4.4	Выполнение заданий и упражнений с использованием методики системно-деятельностного подхода по теме: «Стехиометрия».	1			
4.5	Типы химических реакций: реакции соединения.	1			
4.6	Типы химических реакций: реакции разложения.	1			
4.7	Типы химических реакций: реакции замещения.	1			
4.8	Типы химических реакций: реакции обмена.	1			
4.9	Алгоритм решения задач методом системного анализа.	2			
4.10	Решение задач методом системного анализа: Определение молекулярной формулы вещества по известной относительной молекулярной массе вещества и массовых долей некоторых элементов.	2			
4.11	Расчётные задачи. Определение неизвестного элемента в молекуле по известной относительной	1			

	молекулярной массе вещества и массовым долям некоторых элементов.				
4.12	Контрольная работа №4 по теме: «Химическая динамика».	1	1		
4.13	Резервное время	3	2	1	
<b>Итого по разделу</b>		34			
<b>Всего:</b>		68	4	4	

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

Н.Е. Дерябина «Введение в химию», Н.Е. Дерябина «Занимательные задачи по химии»,

Н.Е. Дерябина «Минисправочник для решения качественных задач».

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Н.Е. Дерябина "Периодическая система Д.И. Менделеева. Системно-деятельностный подход в методике преподавания".

Н.Е. Дерябина "Химия. Основные классы неорганических веществ". Системно-деятельностный подход.

Занимательные задачи по химии под редакцией Н.Е. Дерябиной

Н.Е. Дерябина Химия в схемах и таблицах

Н.Е. Дерябина Минисправочник школьника для решения качественных задач.

Н.Е. Дерябина Минисправочник школьника. Неорганическая химия в реакциях.