

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики «Лицей № 14»

Рассмотрена на заседании МО  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 от «28 » августа 2023 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя МО)

Принята на Педагогическом совете  
ГБОУ УР «Лицей №14»  
Протокол № 1 от « 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ УР « Лицей №14»

\_\_\_\_\_  
Тарасенко Н.В.

Приказ № 238 ОД  
«31» августа 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа факультатива**

**«Введение в химию »**

**для 7 класса**

Направленность: естественнонаучная.

Срок реализации: 9 месяцев (34 часа)

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Составитель: учитель химии,  
высшей квалификационной категории,  
Зиязетдинова Олеся Хаузировна

Ижевск, 2023

### **·Пояснительная записка**

Рабочая программа «Введение в химию» предназначена для обучающихся 7 класса.

1. Цель: Подготовить учащихся к изучению нового учебного предмета «Химия»

Задачи

- 1.создать познавательную мотивацию к изучению учебного предмета «Химия»;
2. · сформировать у школьников на пропедевтическом уровне личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты;
3. · развить расчётные и экспериментальные умения учащихся.

**Учебный курс состоит из семи взаимосвязанных модулей:**

«Предмет химии и методы её изучения»,

«Строение веществ и их агрегатные состояния»,

«Смеси веществ, их состав»,

«Физические явления в химии»,

«Состав веществ. Химические знаки и формулы»,

«Простые вещества»,

«Сложные вещества».

Пропедевтический курс химии хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. Для достижения образовательных результатов на основе системно-деятельностного подхода, который является одним из основных механизмов реализации ФГОС ООО, используется технология деятельностного метода (ТДМ) — педагогический инструментарий учителя, способствующий включению учащихся в учебную деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации для усвоения глубоких и прочных знаний по предмету.

Системно-деятельностный подход реализуется с помощью химического эксперимента, не только демонстрационного, но и ученического — при выполнении семиклассниками лабораторных и практических работ, в том числе и в формате домашнего эксперимента. В программу включены разнообразные лабораторные, домашние опыты и практические работы, выбор которых был определён на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования по химии, где отражены планируемые результаты освоения основной образовательной программы, составляющие содержание блоков «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться»

Изучение курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения, в том числе подготовку сообщений, защиту проектов, обсуждение результатов домашнего химического эксперимента. На изучение пропедевтического курса химии отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА «ХИМИЯ. ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. 7 КЛАСС» УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Планируемые **личностные результаты освоения пропедевтического курса «Введение в химию»** на уровне основного общего образования:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к

учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженное в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## **1.2. Планируемые метапредметные результаты освоения**

включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Межпредметные понятия. Условием формирования межпредметных понятий, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении всех предметов будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности.

У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». 20 При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: — систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; — выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); — заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

## **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет: — анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; 21 — идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; — выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; — ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; — формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; — обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: — определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; — обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; — определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; — выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); — выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства (ресурсы) для решения задачи (достижения цели); — составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); — определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; — описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; — планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет: — определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; — систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; — отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; — находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и (или) при отсутствии планируемого результата; — работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта (результата); — устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; — сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.



4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: — определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; — анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; — свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; — оценивать продукт своей деятельности по заданным и (или) самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; — обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; — фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: — наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; — соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; — принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; — самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; — ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; — демонстрировать приемы регуляции психофизиологических (эмоциональных) состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет: — подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; — выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; — выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; — объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; — выделять явление из общего ряда других явлений; — определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих

обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; 24 — строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; — строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; — излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; — самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; — вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; — объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); — выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные (наиболее вероятные) причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; — делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: — обозначать символом и знаком предмет и (или) явление; — определять логические связи между предметами и (или) явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; — создавать абстрактный или реальный образ предмета и (или) явления; — строить модель (схему) на основе условий задачи и (или) способа ее решения; — создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; — преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; — переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

25 — строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; — строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; — анализировать (рефлексировать) опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и (или) заданных критериев оценки продукта (результата).

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет: — находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); — ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; — устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; — резюмировать главную идею текста; — преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); — критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: — определять свое отношение к природной среде; — анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; — проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; — прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; — распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; — выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет: — определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; 26 — осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; — формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; — соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Обучающийся сможет:** — определять возможные роли в совместной деятельности; — играть определенную роль в совместной деятельности; — принимать позицию собеседника; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории; — определять свои действия и действия

партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; — строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; — корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); — критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; — предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; — выделять общую точку зрения в дискуссии; — договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; — организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); — устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием (неприятием) со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих 27 чувств, мыслей и потребностей, для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет: — определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; — отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); — представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; — соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; — высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; — принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; — создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; — использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; — использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные (отобранные) под руководством учителя; — делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет: — целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; — выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; — выделять информационный аспект задачи, оперировать данными,

использовать модель решения задачи; — использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программноаппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе 28 вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.; — использовать информацию с учетом этических и правовых норм; — создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

### 1.3. Планируемые предметные результаты освоения

#### Планируемые результаты обучения

##### Выпускник научится

- *знать (понимать):*

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ,

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления,

моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

- **называть:**

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

- **объяснять:**

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

—

**характеризовать:**

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

- **определять:**

- состав веществ по их формулам;
- валентность и степени окисления элементов в соединении;
- виды химической связи в соединениях;
- типы кристаллических решёток твёрдых веществ;
- принадлежность веществ к определённому классу соединений;

- ***составлять:***

- схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формулы неорганических соединений изученных классов;
- уравнения химических реакций, в том числе и окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;

- ***безопасно обращаться:***

с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- ***проводить химический эксперимент:***

- подтверждающий химический состав неорганических соединений;
- подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

- ***вычислять:***

- массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- массовую долю вещества в растворе;
- массу основного вещества по известной массовой доли примесей;
- объёмную долю компонента газовой смеси;
- количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

- ***использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.



## **Выпускник получит возможность научиться:**

- характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.
- различать химические объекты (в статике):
  - химические элементы и простые вещества;
  - металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;
  - органические и неорганические соединения;
  - гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);
  - оксиды несолообразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);
  - валентность и степень окисления;
  - систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;
  - знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термомохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);
- различать химические объекты (в динамике):

- физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;
- окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;
- схемы и уравнения химических реакций;
- соотносить:
  - экзотермические реакции и реакции горения;
  - металл, основной оксид, основание, соль;
  - неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;
  - строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;
  - нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
  - необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
  - необходимость применения современных веществ и материалов и требования к здоровьесбережению;
- выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов,

входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;

- составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;
- определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий их проведения;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:
  - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
  - по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;
  - по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
  - с использованием правила Гей-Люссака об объёмных отношениях газов;
  - с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
  - по термохимическим уравнениям реакции;
- проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:
  - по установлению качественного и количественного состава соединения;
  - при выполнении исследовательского проекта;
  - в домашних условиях;

- использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
  - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.



## **Содержание курса**

### **Предмет химии и методы её изучения**

Предмет химии. Значение химии в жизни современного человека. Тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Физические явления и химические реакции. Вещества, участвующие в реакции: исходные вещества и продукты реакции. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение или растворение осадка, выделение газа, выделение или поглощение теплоты и света, появление запаха.

Наблюдение и эксперимент в химии. Изучение пламени свечи и спиртовки. Гипотеза и вывод. Оформление результатов эксперимента.

### **Демонстрации.**

- Коллекция стеклянной химической посуды.
- Коллекция изделий из алюминия и его сплавов.

Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой. Взаимодействие раствора пищевой соды с уксусной кислотой. Взаимодействие растворов медного купороса и нашатырного спирта. Поджигание шерстяной нити.

**Лабораторный опыт.** Изучение строения пламени свечи и спиртовки.

**Практическая работа.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

## **Строение и агрегатные состояния веществ**

Атомы. Молекулы. Броуновское движение. Диффузия. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

### **Демонстрации.**

- Диффузия перманганата калия в воде.
- Собираение прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка «сухого льда», иода или нафталина.
- Наблюдение за броуновским движением (движение частиц туши в воде). Диффузия компонентов дезодоранта в воздухе.
- Диффузия перманганата калия в воде.
- Агрегатные состояния воды.

## Смеси веществ, их состав

Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твёрдые смеси.

Воздух — природная газовая смесь. Состав воздуха. Объёмная доля компонента газовой смеси. Расчёты с использованием понятия «объёмная доля компонента смеси».

Понятие о концентрации раствора. Массовая доля растворённого вещества как отношение массы растворённого вещества к массе раствора. Расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Понятие о техническом образце, об основном компоненте и о примеси. Массовая доля примеси. Расчёты с использованием понятия «массовая доля примесей».

### Демонстрации.

- Различные образцы мрамора.
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция бытовых, кондитерских и медицинских смесей.
- Видеофрагмент по обнаружению объёмной доли кислорода в воздухе. Видеофрагменты и слайды: мраморные артефакты.
- Видеофрагменты и слайды: изделия из веществ особой чистоты.
- Эффект Тиндаля для коллоидных растворов и газовых взвесей.
- Образцы медицинских и пищевых растворов с указанием массовой доли компонента.

### Практическая работа.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

## Физические явления в химии

Разделение смесей на основе различий физических свойств их компонентов. Отстаивание и декантация. Центрифугирование.

Фильтрование и фильтрат. Установка для фильтрования и правила работы с ней. Бытовые фильтры для воды. Адсорбция. Противогаз.

Дистиллированная вода и её получение. Перегонка нефти. Ректификационные колонны. Нефтепродукты.

### **Демонстрации.**

- Разделение смеси порошков железа и серы.
- Отстаивание и декантация известкового молока или взвеси мела в воде.
- Разделение водной смеси растительного масла с помощью делительной воронки.
- Центрифугирование (видеофрагмент).
- Коллекция слайдов: бытовые и промышленные приборы, в которых применяется центрифугирование.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Коллекция бытовых фильтров.
- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Коллекция повязок и респираторов.
- Установка для перегонки жидкостей и её работа (получение дистиллированной воды).
- Видеофрагмент «Ректификационная колонна нефтеперерабатывающего завода и схема её устройства».
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

### **Лабораторный опыт.**

Флотация серы из смеси с речным песком.

### **Практические работы.**

- Выращивание кристаллов соли.
- Очистка поваренной соли

## **Состав веществ. Химические знаки и формулы**

Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Благородные газы. Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ металлов и неметаллов.

Представители неметаллов. Фосфор и его аллотропные модификации. Сравнение свойств белого и красного фосфоров. Области их применения. Сера и области её применения. Углерод, его аллотропные модификации (алмаз, графит, фуллерены), их свойства и применение. Азот, его свойства и применение.

### **Демонстрации.**

- Коллекция металлов и сплавов.
- Коллекция «Чугун и сталь».
- Коллекция изделий из алюминия и его сплавов.
- Коллекция изделий из олова.
- Коллекция неметаллов — простых веществ.
- Коллекция «Активированный уголь и области его применения».
- Видеофрагменты и слайды «Металлы и сплавы в истории человечества».
- Видеофрагменты и слайды «Художественные изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Золото — материал ювелиров и мировые деньги».
- Видеофрагмент «Паяние». Видеофрагмент или слайд «Кислород — вещество горения и дыхания».
- Видеофрагменты и слайды «Аллотропия углерода».
- Получение белого фосфора и изучение его свойств.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Горение серы и фосфора.

### **Лабораторные опыты.**



- Ознакомление с коллекцией металлов и сплавов.
- Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### Сложные вещества

Валентность как свойство атомов одного химического элемента соединяться со строго определённым числом атомов другого химического элемента. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности.

Составление названий оксидов. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Роль оксидов в природе. Кислотные дожди. Парниковый эффект.

Представители оксидов. Вода, углекислый газ, оксид углерода(II) (угарный газ), оксид серы(IV) (сернистый газ), оксид кремния(IV), их свойства и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Основания, их состав и названия. Гидроксогруппа. Основания растворимые (щёлочи) и нерастворимые. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Гидроксиды натрия, калия и кальция, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Хлорид натрия и карбонат кальция, их свойства и применение.

Классификация неорганических веществ. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты, соли.

### Демонстрации.

- Коллекция оксидов.
- Коллекция кислот.

- Коллекция оснований.
- Коллекция солей.
- Гашение извести. Возгонка «сухого льда».
- Изменение окраски индикаторов в щелочной и кислотной средах.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Обугливание органических веществ и материалов серной кислотой. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.

### Лабораторные опыты.

- Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
- Исследование растворов кислот индикаторами.
- Исследование растворов щелочей индикаторами.

№№ уроков п/п	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
---------------------	------------	------------------	---

1—4	<b>Предмет химии и методы её изучения (ч)</b>		
	<p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – химия</li> <li>2. Способствовать воспитанию бережного отношения к использованию реактивов при выполнении опытов по химии</li> <li>3. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете химии</li> <li>4. Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по химии</li> </ol>		
1	Предмет химии	<p>Значение химии в жизни современного человека. Тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция изделий из алюминия и его сплавов</p>	<p><i>Объяснять</i> диалектику взаимоотношений человека и природы, <i>иллюстрировать</i> её примерами.</p> <p><i>Характеризовать</i> предмет химии.</p> <p><i>Различать</i> тела и вещества.</p> <p><i>Характеризовать</i> свойства веществ как их индивидуальные признаки.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и областями их применения.</p> <p><i>Описывать</i> свойства некоторых веществ по определённому плану</p>
2	Явления,	Физические явления и химические	<i>Различать</i> физические и химические

	<p>происходящие с веществами</p>	<p>реакции. Вещества, участвующие в реакции: исходные вещества и продукты реакции. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение или растворение осадка, выделение газа, выделение или поглощение теплоты и света, появление запаха.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой. Взаимодействие раствора пищевой соды с уксусной кислотой. Взаимодействие растворов медного купороса и нашатырного спирта. Поджигание шерстяной нити</p>	<p>явления, исходные вещества и продукты реакции.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязи между химическими явлениями и признаками, которые их сопровождают.</p> <p><i>Объяснять</i> признаки химических реакций различиями в свойствах реагентов и продуктов</p>
3	<p>Наблюдение и эксперимент в химии</p>	<p>Изучение пламени свечи и спиртовки. Гипотеза и вывод. Оформление результатов эксперимента.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изучение строения пламени свечи и спиртовки</p>	<p><i>Характеризовать</i> основные методы изучения естествознания: наблюдение, эксперимент.</p> <p><i>Предлагать</i> способы фиксирования результатов эксперимента.</p> <p><i>Наблюдать</i> за горением свечи и <i>изучать</i> строение пламени.</p> <p><i>Формулировать</i> правила оптимального нагревания с использованием пламени.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила техники безопасности</p>

			при работе с нагревательными приборами
4-5	Практическая работа № 1	Знакомство с лабораторным оборудованием.  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  <i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  <i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента
<b>Строение веществ и их агрегатные состояния ( ч )</b>			
<p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создать условия , обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии химика</li> <li>2. Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения предмета химия</li> <li>3. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля при изучении химии</li> <li>4. Обеспечить условия для развития исследовательских способностей учащихся</li> </ol>			
6-7	Строение веществ	Атомы и молекулы.  Диффузия. Броуновское движение.  Основные положения атомно-	<i>Объяснять</i> , что такое атомы, молекулы, ионы.  <i>Аргументировать</i> реальность

		<p>молекулярного учения. Ионы.</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Диффузия перманганата калия в воде.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Наблюдение за броуновским движением (движение частиц туши в воде). Диффузия компонентов дезодоранта в воздухе. Диффузия сахара в воде</p>	<p>существования молекул явлениями диффузии и броуновского движения.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения.</p> <p><i>Различать</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения</p>
8-9	Агрегатные состояния веществ	<p>Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Собираение прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Агрегатные состояния воды.</p>	<p><i>Различать</i> три агрегатных состояния вещества.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> эти переходы примерами.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений</p>

### Смеси веществ, их состав ( ч )

Воспитательные задачи:

1. Обеспечить условия для развития внимательности, наблюдательности и умений выделять главное, оценке различных процессов, явлений и фактов при изучении химии
2. Способствовать развитию волевых качеств при изучении химии
3. Способствовать развитию умений творческого подхода к решению практических задач по химии

10-11	Чистые вещества и смеси	Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твёрдые смеси.  <b>Демонстрации.</b> Различные образцы мрамора. Коллекция минералов и горных пород	<i>Различать</i> чистые вещества и смеси; гомогенные и гетерогенные смеси; газообразные, жидкие и твёрдые смеси.  <i>Иллюстрировать</i> различные типы смесей примерами
12-13	Газовые смеси	Воздух — природная газовая смесь. Состав воздуха. Объёмная доля компонента газовой. Расчёты с использованием понятия «объёмная доля компонента смеси»	<i>Объяснять</i> , что воздух — природная газовая смесь.  <i>Характеризовать</i> объёмную долю компонента газовой смеси и на этой основе — состав воздуха.  <i>Проводить</i> расчёты с использованием понятия «объёмная доля компонента смеси»
14-15	Массовая доля растворённого вещества	Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества.	<i>Характеризовать</i> растворение и растворы, как физическое явление.  <i>Различать</i> растворитель и растворённое

		<p>Массовая доля растворённого вещества и расчеты с использованием этого понятия.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагмент по обнаружению объёмной доли кислорода в воздухе</p>	<p>вещество.</p> <p><i>Характеризовать</i> массовую долю растворённого вещества.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».</p>
16-17	Практическая работа № 2	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и измерительными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента</p>
18-19	Массовая доля примесей	Понятие о техническом образце, об основном компоненте и о примеси. Массовая доля примеси. Расчёты с	<i>Устанавливать</i> аналогии между понятиями «массовая доля растворённого вещества» и «массовая доля примесей».



		<p>использованием понятия «массовая доля примесей».</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Видеофрагменты и слайды мраморных артефактов. Видеофрагменты и слайды изделий из веществ особой чистоты. Коллекция бытовых, кондитерских и медицинских смесей. Образцы медицинских и пищевых растворов с указанием массовой доли компонента. Эффект Тиндаля для коллоидных растворов и газовых взвесей</p>	<p><i>Проводить</i> расчёты с использованием этого понятия.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> степень чистоты веществ примерами.</p>
	<p><b>Физические явления в химии ( ч )</b></p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – химия</li> <li>2. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей среде</li> <li>3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете химии</li> <li>4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по химии</li> </ol>		
20-21	Некоторые способы разделения	<p>Разделение смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов.</p> <p>Отстаивание. Декантация.</p>	<p><i>Характеризовать</i> способы разделения смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов.</p>

	смесей	<p>Центрифугирование. Фильтрование и фильтрат. Установка для фильтрования и правила работы с ней. Бытовые фильтры для воды. Адсорбция. Устройство противогАЗа.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Разделение смеси порошков железа и серы. Отстаивание и декантация известкового молока или взвеси мела в воде. Разделение водной смеси растительного масла с помощью делительной воронки.</p> <p>Центрифугирование (видеофрагмент). Коллекция слайдов бытовых и промышленных приборов, в которых применяется центрифугирование. Установка для фильтрования и её работа. Коллекция бытовых фильтров. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. Коллекция повязок и респираторов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Флотация серы из смеси с речным песком</p>	<p><i>Различать</i> отстаивание, декантацию, адсорбцию, фильтрование, центрифугирование.</p> <p><i>Приводить</i> примеры использования этих способов разделения смесей в быту и на производстве.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений</p>
22-23	Дистилляция, или перегонка	<p>Дистиллированная вода и её получение. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p>	<p><i>Характеризовать</i> перегонку, или дистилляцию.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязи между этим</p>

		Установка для перегонки жидкостей и её работа (получение дистиллированной воды). Видеофрагмент «Ректификационная колонна нефтеперерабатывающего завода и схема её устройства». Коллекция «Нефть и нефтепродукты»	способом разделения смесей и его практическим значением
2-25	<i>Практическая работа №3</i>	Выращивание кристаллов соли	<p><i>Конструировать</i> прибор для выращивания кристаллов.</p> <p>Самостоятельно <i>проводит</i> эксперимент.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента</p>
26-27	<i>Практическая работа № 4</i>	Очистка поваренной соли	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p>

			<p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента</p>
	<p><b>Состав веществ. Химические знаки и формулы ( ч )</b></p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – химия</li> <li>2. Способствовать воспитанию бережного отношения к использованию реактивов при выполнении опытов по химии</li> <li>3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете химии</li> <li>4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по химии</li> </ol>		
28-29	Химические элементы	<p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химический элемент как определённый вид атомов. Химические элементы в природе. Элементный состав планеты Земля и её геологических оболочек. Простые и сложные вещества. Аллотропия и аллотропные модификации.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и</p>	<p><i>Различать</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое «химический элемент».</p> <p><i>Описывать</i> химический состав литосферы.</p> <p><i>Характеризовать</i> простые и сложные вещества, аллотропию и аллотропные</p>

		<p>слайды «Элементный состав геологических оболочек Земли». Аллотропия кислорода. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) молекул различных простых и сложных веществ</p>	<p>модификации</p>
30-31	<p>Химические знаки. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>Химические символы, их произношение и названия. Этимологические начала названий химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и её структура: периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные подгруппы). Отдельные группы химических элементов: щелочные металлы, галогены, благородные газы.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (короткопериодный вариант). Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева</p>	<p><i>Отобразить</i> химические элементы с помощью химических знаков (символов).</p> <p><i>Объяснить</i> этимологические начала названий химических элементов и отдельных их групп.</p> <p><i>Характеризовать</i> структуру Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева</p>

32-33	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы	Химические формулы и формульные единицы. Коэффициенты и индексы. Информация, которую несут химические символы и формулы.  Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса и её нахождение. Массовая доля элемента в сложном веществе. Дополнительная информация, которую несут химические формулы	<i>Отобразить</i> состав веществ с помощью формул.  <i>Различать</i> коэффициенты и индексы.  <i>Характеризовать</i> относительные атомную и молекулярную массы и <i>находить</i> их.  <i>Определять</i> информацию, которую несут химические символы и формулы
34-35	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты, <i>решать</i> задачи и упражнения по теме.  <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.  <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом
36	Контрольная работа № 1. «Чистые вещества и смеси. Химическая символика»		
<b>Простые вещества ( ч )</b>			
<p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – химия</li> <li>2. Способствовать воспитанию бережного отношения к использованию реактивов при выполнении опытов по химии</li> </ol>			

		<p>3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете химии</p> <p>4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по химии</p> <p>5. создать условия, обеспечивающие воспитания стремления бережного и безопасного обращения с веществами в быту</p>	
37-38	Металлы	<p>Металлы: химические элементы и простые вещества. Металлы и сплавы в истории человечества: медный, бронзовый и железный века. Значение металлов и сплавов. Общие физические свойства металлов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов и сплавов. Видеофрагменты и слайды «Металлы и сплавы в истории человечества».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с коллекцией металлов и сплавов</p>	<p><i>Различать</i> металлы — химические элементы и металлы — простые вещества.</p> <p><i>Характеризовать</i> физические свойства металлов и сплавов.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами металлов и сплавов и областями их применения</p>
39-41	Представители металлов (урок — ученическая конференция)	<p>Железо. Технически чистое и химически чистое железо. Железо — основа современной промышленности и сельского хозяйства. Сплавы железа: чугун и сталь. Передельный и литейный чугуны, их значение. Углеродистая и легированная стали, их значение. Понятие</p>	<p><i>Находить</i> источники информации о выбранном металле и его сплавах, <i>анализировать</i> информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам</p>

		<p>о чёрной и цветной металлургии.</p> <p>Алюминий. История промышленного производства алюминия. Применение алюминия на основе свойств.</p> <p>Золото. Роль золота в истории человечества. Золото — металл ювелиров и эталон мировых денег. Применение золота на основе свойств.</p> <p>Олово, его свойства и применение. Аллотропия олова: серое и белое олово. «Оловянная чума».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция «Чугун и сталь». Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Коллекция изделий из олова. Видеофрагменты и слайды «Художественные изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Золото — материал ювелиров и мировые деньги». Видеофрагмент «Паяние»</p>	
42-43	Неметаллы	<p>Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. благородные газы. Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ металлов и неметаллов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция неметаллов —</p>	<p><i>Характеризовать</i> положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p><i>Описывать</i> благородные газы.</p> <p><i>Сравнивать</i> аллотропные модификации</p>



		<p>простых веществ. Видеофрагмент или слайд «Кислород — вещество горения и дыхания».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с коллекцией неметаллов.</p>	кислорода, металлы и неметаллы
44-45	<p>Представители неметаллов</p> <p>(урок — ученическая конференция)</p>	<p>Фосфор и его аллотропные модификации. Сравнение свойств белого и красного фосфоров. Области их применения.</p> <p>Сера и области её применения.</p> <p>Углерод, его аллотропные модификации (алмаз, графит, фуллерены), их свойства и применение. Азот, его свойства и применение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Аллотропия углерода». Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Коллекция «Активированный уголь и области его применения». Получение белого фосфора и изучение его свойств. Горение серы и фосфора</p>	<p><i>Находить</i> источники информации о выбранном неметалле и его соединениях, <i>анализировать</i> информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам.</p>
<b>Сложные вещества ( ч )</b>			
<p>Воспитательные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить условия для воспитания положительного интереса к изучаемому предмету – химия</li> <li>2. Способствовать воспитанию бережного отношения к использованию реактивов при выполнении</li> </ol>			

	<p>опытов по химии</p> <p>3. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного поведения в кабинете химии</p> <p>4. Создать условия, обеспечивающие воспитания стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ по химии</p> <p>5. создать условия, обеспечивающие воспитания стремления бережного и безопасного обращения с веществами в быту</p>		
46-47	Валентность	<p>Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Название соединения по валентности</p>	<p><i>Характеризовать</i> валентность и находить её по формуле соединения.</p> <p><i>Выводить</i> формулы соединения по валентности и <i>давать</i> им названия</p>
48-49	Оксиды	<p>Оксиды и способ образования их названий. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Роль оксидов в природе. Парниковый эффект.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция оксидов. Гашение извести. Возгонка «сухого льда».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое оксиды.</p> <p><i>Выводить</i> формулы оксидов и <i>давать</i> им названия.</p> <p><i>Характеризовать</i> роль оксидов в природе.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по формулам оксидов</p>
50-52	Представители оксидов.  (урок —	Вода, углекислый газ, оксид кремния(IV), их свойства и применение	<p><i>Находить</i> источники информации о выбранном оксиде, <i>анализировать</i> информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i></p>

	ученическая конференция)		дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам
53-54	Кислоты, их состав и классификация	<p>. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция кислот. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Исследование растворов кислот индикаторами</p>	<p><i>Характеризовать</i> кислоты.</p> <p><i>Различать</i> основность кислоты и валентность кислотного остатка.</p> <p><i>Классифицировать</i> кислоты по различным основаниям.</p> <p><i>Распознавать</i> кислоты с помощью индикаторов.</p> <p><i>Описывать</i> структуру таблицы растворимости.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по формулам кислот</p>
55-57	Представители кислот.  (урок — ученическая конференция)	<p>Соляная и серная кислоты, их свойства и применение. Другие минеральные кислоты.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Правило разбавления серной кислоты. Обугливание органических веществ и материалов серной кислотой</p>	<p><i>Находить</i> источники информации о выбранной кислоте, <i>анализировать</i> информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам</p>

58-59	Основания. Представители оснований	<p>Основания, их состав и названия. Гидроксогруппа. Основания растворимые (щёлочи) и нерастворимые. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>Гидроксиды натрия, калия и кальция, их свойства и применение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция оснований. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Исследование растворов щелочей индикаторами</p>	<p><i>Характеризовать</i> основания.</p> <p><i>Различать</i> щёлочи.</p> <p><i>Распознавать</i> основания с помощью индикаторов.</p> <p><i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики оснований.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по формулам оснований.</p> <p><i>Находить</i> источники информации о выбранной щёлочи, <i>анализировать</i> информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам</p>
60-62	Соли	<p>Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде</p>	<p><i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.</p> <p><i>Записывать</i> формулы солей по валентности.</p> <p><i>Называть</i> соли по формулам.</p> <p><i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по формулам солей</p>
63-	Представители солей (урок —	Хлорид натрия и карбонат кальция, их	<p><i>Находить</i> источники информации о выбранной соли, <i>анализировать</i></p>

65	ученическая конференция)	свойства и применение	информацию, <i>готовить</i> информационный продукт, <i>представлять</i> его, <i>вести</i> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам
66	Классификация неорганических веществ	Вещества, их классификация и многообразие. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты, соли	<i>Выполнять</i> тесты, <i>решать</i> задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом
67	Контрольная работа № 2 «Основные классы неорганических соединений»		
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов учебного года		
<b>Резервное время</b>			

•  
•

• **УМК «Химия. 7 класс»**

- 1. Химия. 7 класс. Учебное пособие (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С.А. Sladkov).
- 2. Методическое пособие. 7 класс (автор О. С. Gabrielyan). Программа курса химии для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov).
- 3. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С. А. Sladkov).
- 4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Aksёnova).

- 5. Электронная форма учебного пособия.

- ***Информационные средства***

- ***Интернет-ресурсы на русском языке***

- 1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
- 2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.
- 3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
- 4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
- 5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе и для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.
- 6. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
- 7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
- 8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

- *Интернет-ресурс на английском языке*
- <http://webelementes.com>. Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся языковых школ и классов, так как содержит названия элементов и веществ на разных языках.

- *Объекты учебных экскурсий*

- 1. Музеи: минералогические, краеведческие, художественные, Политехнический.
- 2. Лаборатории: учебных заведений, агрохимлаборатории, экологические, санэпидэмиологические.
- 3. Аптеки.
- 4. Производственные объекты: химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные производства.

