

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Костромы
«Средняя общеобразовательная школа № 21»

«Принято» на педагогическом совете Протокол № 5 от « 21 » мая 2024	«Согласовано» на заседании ШМО От « 21 » мая 2024 г	«Утверждаю» Директор МБОУ СОИ № 21 Т.А.Морозова Приказ № 52 от « 21 » мая 2024 г
--	--	---



Рабочая программа

по учебному предмету (курсу)

Введение в химию,
наименование курса

основное общее образование

ФИО разработчика
Учителя химии

Кострома

Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая основа программы

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 с изменениями)
- Основной образовательной программой основного общего образования школы
- Учебным планом образовательной организации;

1.2. Цели и задачи курса

Цель: создание условий для формирования у обучающихся основ химической грамотности, познавательного интереса к химии и готовности к успешному освоению систематического курса химии в 8–9 классах.

Задачи:

Образовательные:

сформировать систему первоначальных химических понятий (вещество, химическая реакция, атом, молекула, химический элемент, валентность, основные классы неорганических веществ);

научить распознавать физические и химические явления, чистые вещества и смеси, металлы и неметаллы;

ознакомить с простейшими расчётами (массовая доля растворённого вещества, объёмная доля газа, массовая доля примеси, относительная молекулярная масса).

Развивающие:

развивать умения наблюдать, сравнивать, анализировать, делать выводы;

формировать навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами;

развивать информационную компетентность (работа с коллекциями, таблицами, видеофрагментами, Периодической системой).

Воспитательные:

воспитывать ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности;

формировать экологическое сознание (понимание причин кислотных дождей, парникового эффекта, необходимости охраны воздуха и воды);

способствовать развитию коммуникативных навыков через групповую работу и ученические конференции.

1.3. Формы организации учебной деятельности

Уроки изучения нового материала (с демонстрациями и лабораторными опытами).

Уроки-практикумы (практические работы).

Уроки-конференции (по представителям металлов, неметаллов, оксидов, кислот, солей).

Уроки повторения, обобщения и контроля.

Комбинированные уроки.

1.4. Методы и технологии обучения

Словесные (беседа, объяснение).

Наглядные (демонстрации, коллекции, видеофрагменты).

Практические (лабораторные опыты, практические работы).

Проблемно-поисковые (постановка гипотезы, объяснение явлений).

Информационно-коммуникационные (использование Периодической системы, таблиц, цифровых ресурсов).

2. Планируемые результаты освоения курса

2.1. Личностные результаты

В результате освоения пропедевтического курса химии в 7 классе у обучающегося будут сформированы:

№	Личностный результат
1	Познавательный интерес к изучению веществ, химических явлений и их роли в повседневной жизни человека
2	Понимание ценности научного знания, связи химии с медициной, производством, экологией, сельским хозяйством
3	Уважение к истории науки: вклад учёных (Д.И. Менделеев, Й.Я. Берцелиус) в развитие химии и создание Периодической системы
4	Ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности при работе с веществами, лабораторным оборудованием и нагревательными приборами
5	Экологическое сознание: осознание причин и последствий кислотных дождей, парникового эффекта, загрязнения воздуха и воды
6	Готовность к самообразованию, работе с информацией, участию в коллективной познавательной деятельности (ученические конференции)

2.2. Метапредметные результаты

2.2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно формулировать цель занятия (с помощью учителя) после предварительного обсуждения;
- планировать простейший эксперимент (выращивание кристаллов, очистка поваренной соли);
- выполнять лабораторные опыты и практические работы в соответствии с инструкцией;
- оценивать правильность выполнения действий, вносить необходимые коррективы;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

2.2.2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- объяснять физические и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения;
- классифицировать вещества (чистые – смеси, гомогенные – гетерогенные, простые – сложные, металлы – неметаллы, оксиды – кислоты – основания – соли);
- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и областями его применения;
- проводить расчёты по формулам (массовая доля элемента, массовая доля растворённого вещества, объёмная доля газа, массовая доля примесей);
- работать с различными источниками информации (учебник, коллекции, Периодическая система, видеофрагменты, таблица растворимости).

2.2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- участвовать в диалоге, формулировать вопросы и выводы;
- представлять результаты индивидуальной или групповой работы на ученической конференции («Представители металлов», «Представители неметаллов», «Представители оксидов», «Представители кислот», «Представители солей»);

- оформлять отчёт о практической работе в соответствии с требованиями (тема, цель, оборудование, ход работы, наблюдения, вывод);
- договариваться и приходиться к общему решению в совместной деятельности (при выполнении лабораторных опытов).

2.3. Предметные результаты

2.3.1. Выпускник научится:

1. Различать / распознавать:

- тела и вещества;
- физические явления и химические реакции (признаки);
- чистые вещества и смеси (гомогенные, гетерогенные);
- газообразные, жидкие и твёрдые смеси;
- три агрегатных состояния вещества;
- атомы, молекулы, ионы;
- вещества молекулярного и немолекулярного строения;
- металлы и неметаллы (по положению в Периодической системе и физическим свойствам);
- оксиды, кислоты, основания, соли;
- индикаторы в кислотной и щелочной среде (лакмус, метилоранж, фенолфталеин).

2. Характеризовать / описывать:

- свойства веществ (по плану: агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость, теплопроводность, электропроводность);
- способы разделения смесей: отстаивание, декантация, центрифугирование, фильтрование, адсорбция, дистилляция (перегонка);
- состав воздуха (объёмная доля кислорода, азота, благородных газов);
- валентность (постоянную и переменную) и определять её по формуле бинарного соединения;
- значение веществ в природе и жизни человека (вода, углекислый газ, угарный газ, сернистый газ, оксид кремния, соляная кислота, серная кислота, гидроксиды натрия, калия, кальция, хлорид натрия, карбонат кальция).

3. Называть и записывать:

- символы (знаки) химических элементов (по Периодической системе);
- формулы бинарных соединений по валентности;
- названия оксидов, кислот, оснований, солей (по номенклатуре);
- химические формулы оксидов, кислот, оснований, солей (по названию и составу).

4. Проводить вычисления:

- объёмная доля компонента газовой смеси (в процентах);
- массовая доля растворённого вещества в растворе;
- массовая доля примесей в техническом образце;
- относительная молекулярная масса вещества по формуле;
- массовая доля химического элемента в сложном веществе (по формуле).

2.3.2. Выпускник получит возможность научиться (уровень расширенных знаний):

- использовать дополнительную литературу и интернет-источники для подготовки ученической конференции;
- объяснять устройство и принцип действия бытовых фильтров для воды, ректификационной колонны, противогаса, делительной воронки;
- прогнозировать применение вещества на основе анализа его физических и химических свойств (алмаз, графит, алюминий, золото);
- составлять простейшие структурные формулы (на примере воды, углекислого газа, метана (ознакомительно));

- проводить простейший химический эксперимент по инструкции с соблюдением всех правил ТБ.

Содержание пропедевтического 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. Протогаз.

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.

**Примерное тематическое планирование курса 7 класса
(1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 1 ч — резервное время)**

№	Тема урока	Содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
1—4	Предмет химии и методы её изучения (4 ч)		
1	Предмет химии	<p>Значение химии в жизни современного человека. Тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.</p> <p>Демонстрации. 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, происходящие с веществами	<p>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.</p> <p>Демонстрации. 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><i>Различать</i> физические и химические 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	Наблюдение и эксперимент в химии	<p>Изучение пламени свечи и спиртовки. Гипотеза и вывод. Оформление результатов эксперимента.</p> <p>Лабораторные опыты. 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</p>

			<p>пламени. <i>Формулировать</i> правила оптимального нагревания с использованием пламени. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе с нагревательными приборами</p>
4	Практическая работа № 1	<p>Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии</p>	<p><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</p>
5—6	Строение веществ и их агрегатные состояния (2 ч)		
5	Строение веществ	<p>Атомы и молекулы. Диффузия. Броуновское движение. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Демонстрации. Диффузия перманганата калия в воде. Лабораторные опыты. Наблюдение за броуновским движением (движение частиц туши в воде). Диффузия компонентов дезодоранта в воздухе. Диффузия сахара в воде</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое атомы, молекулы, ионы. <i>Аргументировать</i> реальность существования молекул явлениями диффузии и броуновского движения. <i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения. <i>Различать</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения</p>
6	Агрегатные состояния веществ	<p>Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. Демонстрации. Собираение прибора для получения газа и проверка его на герметичность.</p>	<p><i>Различать</i> три агрегатных состояния вещества. <i>Устанавливать</i> взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. <i>Иллюстрировать</i> эти переходы примерами. <i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений</p>

		Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Лабораторные опыты. Агрегатные состояния воды.	
7— 11	Смеси веществ, их состав (5 ч)		
7	Чистые вещества и смеси	Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твёрдые смеси. Демонстрации. 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
8	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»
9	Массовая доля растворённого вещества	Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия. Демонстрации. Видеофрагмент по обнаружению объёмной доли кислорода в воздухе	<i>Характеризовать</i> растворение и растворы, как физическое явление. <i>Различать</i> растворитель и растворённое вещество. <i>Характеризовать</i> массовую долю растворённого вещества. <i>Проводить</i> расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».
10	Практическая работа № 2	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и измерительными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Проводить</i> расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». <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

11	Массовая доля примесей	<p>Понятие о техническом образце, об основном компоненте и о примеси. Массовая доля примеси. Расчёты с использованием понятия «массовая доля примесей».</p> <p>Демонстрации.</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>Устанавливать</i> аналогии между понятиями «массовая доля растворённого вещества» и «массовая доля примесей».</p> <p><i>Проводить</i> расчёты с использованием этого понятия.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> степень чистоты веществ примерами.</p>
12— 14	Физические явления в химии (3 ч)		
12	Некоторые способы разделения смесей	<p>Разделение смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов. Отстаивание. Декантация. Центрифугирование. Фильтрование и фильтрат. Установка для фильтрования и правила работы с ней. Бытовые фильтры для воды. Адсорбция. Устройство противогАЗа.</p> <p>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 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>Лабораторные опыты.</p>	<p><i>Характеризовать</i> способы разделения смесей на основе различий в физических свойствах их компонентов.</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>

		Флотация серы из смеси с речным песком	
13	Дистилляция, или перегонка	<p>Дистиллированная вода и её получение. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Установка для перегонки жидкостей и её работа (получение дистиллированной воды). Видеофрагмент «Ректификационная колонна нефтеперерабатывающего завода и схема её устройства». Коллекция «Нефть и нефтепродукты»</p>	<p><i>Характеризовать</i> перегонку, или дистилляцию.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязи между этим способом разделения смесей и его практическим значением</p>
-	Практическая работа №3	Выращивание кристаллов соли	<p><i>Конструировать</i> прибор для выращивания кристаллов.</p> <p><i>Самостоятельно проводить</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>
14	Практическая работа № 4	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>
15— 19	Состав веществ. Химические знаки и формулы (5 ч)		
15	Химические элементы	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химический элемент как определённый вид атомов. Химические элементы в природе.	<p><i>Различать</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое «химический элемент».</p>

		<p>Элементный состав планеты Земля и её геологических оболочек. Простые и сложные вещества. Аллотропия и аллотропные модификации.</p> <p>Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Элементный состав геологических оболочек Земли». Аллотропия кислорода. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) молекул различных простых и сложных веществ</p>	<p><i>Описывать</i> химический состав литосферы.</p> <p><i>Характеризовать</i> простые и сложные вещества, аллотропию и аллотропные модификации</p>
16	Химические знаки. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<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>Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (короткопериодный вариант). Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева</p>	<p><i>Отображать</i> химические элементы с помощью химических знаков (символов).</p> <p><i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и отдельных их групп.</p> <p><i>Характеризовать</i> структуру Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева</p>
17	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы	<p>Химические формулы и формульные единицы. Коэффициенты и индексы. Информация, которую несут химические символы и формулы.</p> <p>Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса и её нахождение. Массовая доля элемента в сложном веществе. Дополнительная информация, которую несут химические формулы</p>	<p><i>Отображать</i> состав веществ с помощью формул.</p> <p><i>Различать</i> коэффициенты и индексы.</p> <p><i>Характеризовать</i> относительные атомную и молекулярную массы и <i>находить</i> их.</p> <p><i>Определять</i> информацию, которую несут химические символы и формулы</p>
18	Повторение и обобщение темы. Подготовка к	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<p><i>Выполнять</i> тесты, <i>решать</i> задачи и упражнения по теме.</p> <p><i>Проводить</i> оценку собственных достижений в</p>

	контрольной работе		усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом
19	Контрольная работа № 1. «Чистые вещества и смеси. Химическая символика»		
20— 23	Простые вещества (4 ч)		
20	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>Демонстрации. Коллекция металлов и сплавов. Видеофрагменты и слайды «Металлы и сплавы в истории человечества».</p> <p>Лабораторные опыты. 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>
21	Представители металлов (урок — ученическая конференция)	<p>Железо. Технически чистое и химически чистое железо. Железо — основа современной промышленности и сельского хозяйства. Сплавы железа: чугуны и сталь. Передельный и литейный чугуны, их значение. Углеродистая и легированная стали, их значение. Понятие 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>Демонстрации. Коллекция «Чугун и сталь». Коллекция изделий из алюминия и его сплавов.</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>

		Коллекция изделий из олова. Видеофрагменты и слайды «Художественные изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Золото — материал ювелиров и мировые деньги». Видеофрагмент «Паяние»	
22	Неметаллы	<p>Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д. И. Менделеева. благородные газы. Аллотропия кислорода. Сравнение свойств простых веществ металлов и неметаллов.</p> <p>Демонстрации. Коллекция неметаллов — простых веществ. Видеофрагмент или слайд «Кислород — вещество горения и дыхания».</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией 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 кислорода, металлы и неметаллы</p>
23	Представители неметаллов (урок — ученическая конференция)	<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.</p> <p>Азот, его свойства и применение.</p> <p>Демонстрации. 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>
24— 34	Сложные вещества (11 ч)		
24	Валентность	Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Название соединения по валентности	<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>

25	Оксиды	<p>Оксиды и способ образования их названий. Оксиды молекулярного и немолекулярного строения. Роль оксидов в природе. Парниковый эффект.</p> <p>Демонстрации. Коллекция оксидов. Гашение извести. Возгонка «сухого льда».</p> <p>Лабораторные опыты. 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>
26	Представители оксидов. (урок — ученическая конференция)	<p>Вода, углекислый газ, оксид кремния(IV), их свойства и применение</p>	<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> дискуссию и <i>корректировать</i> свою позицию по её результатам</p>
27	Кислоты	<p>Кислоты, их состав и классификация. Кислоты органические и неорганические. Индикаторы. Таблица растворимости.</p> <p>Демонстрации. Коллекция кислот. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>Лабораторные опыты. 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>
28	Представители кислот. (урок — ученическая конференция)	<p>Соляная и серная кислоты, их свойства и применение. Другие минеральные кислоты.</p> <p>Демонстрации. 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>
29	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>Демонстрации. Коллекция оснований.</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</p>

		Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Лабораторные опыты. Исследование растворов щелочей индикаторами	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
30	Соли	Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Демонстрации. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде	<i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Записывать</i> формулы солей по валентности. <i>Называть</i> соли по формулам. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей. <i>Проводить</i> расчёты по формулам солей
31	Представители солей (урок — ученическая конференция)	Хлорид натрия и карбонат кальция, их свойства и применение	<i>Находить</i> источники информации о выбранной соли, <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
32	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
33	Контрольная работа № 2 «Основные классы неорганических соединений»		
34	Анализ контрольной работы. Подведение итогов учебного года		
35	Резервное время		

•