

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сосновская средняя общеобразовательная школа №2 им. И.Ю. Уланова

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол №8 от «24» марта 2023 г.

Утверждаю  
Приказ №273 от 14.04.2023г.

Директор  Л.В. Платицына



Рабочая программа  
по химии  
для 8 класса  
на 2023- 2024 учебный год

**Рабочая программа по химии для 8 класса  
по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»  
7- еизд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018 70 часов (2 часа в неделю)**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Согласно своему назначению рабочая программа является ориентиром для составления рабочих авторских программ: она даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия»; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса, определяет количественные и качественные характеристики содержания; даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности/ учебных действий ученика по освоению учебного содержания.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает

ХИМИЯ. 8—9 классы

основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественнонаучной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественнонаучным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

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

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы.

#### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры.

Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

#### **Планируемые результаты освоения программы курса «Химия» в 8 классе**

**В результате изучения курса «Химия.8 класс»:**

Обучающиеся *научатся*:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
  - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
  - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - различать химические и физические явления;
  - называть химические элементы;
  - определять состав веществ по их формулам;
  - определять валентность атома элемента в соединениях;
  - определять тип химических реакций;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
  - составлять формулы бинарных соединений;
  - составлять уравнения химических реакций;
  - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
  - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
  - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
  - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- 
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
  - характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
  - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
  - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
  - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
  - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
  - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической

системе Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе

Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
  
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- 

Обучающиеся получают возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### Содержание курса «Химия. 8 класс»

В процессе изучения предмета «Химия» в 8 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты (далее Л.О.)

#### **Ведение (4 ч)**

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

*Демонстрации.* Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Л.О. № 1. «Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов». Л.О. № 2. «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги».

#### **Тема 1. Атомы химических элементов (8 ч)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома –

образование изотопов. Современное определение понятия *химический элемент*. Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий *протон, нейтрон, относительная атомная масса*. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Измерение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов.

Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

*Демонстрации.* Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (различные формы).

*Л.О. № 3* «моделирование принципа действия сканирующего микроскопа». *Л.О. № 4* «Изготовление моделей молекул бинарных соединений».

## **Тема 2. Простые вещества (6 ч)**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий *количество вещества, молярная масса, молярный объём газов, число Авогадро*.

*Демонстрации.* Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объём газообразных веществ.

*Л.О. № 5* «Ознакомление с коллекцией металлов». *Л.О. № 6* «Ознакомление с коллекцией неметаллов»

## **Тема 3. Соединения химических элементов (14 ч)**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях.

Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Щелочи: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств вещества от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия *доля*.

*Демонстрации.* Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменения их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

*Л.О. № 7* «Ознакомление с коллекцией оксидов». *Л.О. № 8* «Ознакомление со свойствами аммиака». *Л.О. № 9* «Качественная реакция на углекислый газ». *Л.О. № 10* «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды». *Л.О. № 11* «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов». *Л.О. № 12* «Ознакомление с коллекцией солей». *Л.О. № 13* «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток». *Л.О. № 14* «Ознакомление с образцом горной породы».

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществом (12 ч)**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия *доля*, когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие *гидроксиды*. Реакции замещения – взаимодействие воды с



металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

*Демонстрации.* Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагревании; г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

*Л.О. № 15* «Прокаливание меди в пламени спиртовки». *Л.О. № 16* «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3 ч)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные

реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

*Демонстрации.* Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

*Л.О. № 17* «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра». *Л.О. № 18* «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами». *Л.О. № 19* «Взаимодействие кислот с основаниями». *Л.О. № 20* «Взаимодействие кислот с оксидами металлов». *Л.О. № 21* «Взаимодействие кислот с металлами». *Л.О. № 22* «Взаимодействие кислот с солями». *Л.О. № 23* «Взаимодействие щелочей с кислотами». *Л.О. № 24* «Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов». *Л.О. № 25* «Взаимодействие щелочей с солями». *Л.О. № 26* «Получение и свойства нерастворимых оснований». *Л.О. № 27* «Взаимодействие основных оксидов с кислотами». *Л.О. № 28* «Взаимодействие основных оксидов с водой». *Л.О. № 29* «Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами». *Л.О. № 30* «Взаимодействие кислотных оксидов с водой». *Л.О. № 31* «Взаимодействие солей с кислотами». *Л.О. № 32* «Взаимодействие солей с щелочами». *Л.О. № 33* «Взаимодействие солей с солями». *Л.О. № 34* «Взаимодействие растворов солей с металлами».

## **Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1 ч)**

Решение экспериментальных задач.

## **Итоговый контроль (2 ч)**

Итоговый контроль. Обсуждение заданий на лето.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество уроков	Количество контрольных работ
1	Ведение	4	
2	Атомы химических элементов	8	1
3	Простые вещества	6	
4	Соединения химических элементов	14	1
5	Изменения, происходящие с веществом	12	1
6	Практикум 1. Простейшие операции с веществом	3	
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20	1
8	Практикум 2. Свойства растворов электролитов	1	
9	Итоговый контроль	2	1
Итого		70	5

**Календарно-тематическое  
планирование по химии в 8 классе  
(2урока в неделю, 70 уроков за  
год)**

**Учебник: О.С. Габриелян «Химия. 8 класс» (М.: Дрофа  
2016) Учитель: Шишкина А.В.  
2023-2024 уч. год.**

№	Тема урока	Тип урока	Вид контроля	Дата проведения		Планируемые результаты		
				план	факт	Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Введение (4 ч)</b>								
1	Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества.	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям : атом, молекула, химический элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ; описывать и сравнивать предметы изучения естественно-научных дисциплин, в том числе химии; классифицировать вещества по составу (простое и сложное); характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество; описывать формы существования химических элементов, свойства веществ; выполнять непосредственные наблюдения и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности</p>	<p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи; составлять сложный план текста; получать информацию из различных источников; проводить наблюдение. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; умение применять полученные знания в практической деятельности</p>

2	<p>Превращения веществ. Роль химии в жизни общества. Краткий очерк истории развития химии</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Взаимоконтроль</p>			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>химические явления, физические явления</i>; объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений; характеризовать роль химии в жизни человека; роль основоположников отечественной химии</p>	<p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи; определять существенные признаки объекта; составлять сложный план текста; получать информацию из различных источников; проводить наблюдение. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, самостоятельно корректировать ошибки; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; умение применять полученные знания в практической деятельности</p>
3	<p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов</p>	<p>Урок открытия нового знания</p>	<p>Взаимоконтроль</p>			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>химический знак, или символ, коэффициенты, индексы</i>; описывать табличную формулу Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; описывать положение элемента в таблице Д.И. Менделеева.</p>	<p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи; составлять сложный план текста; работать с натуральными объектами; использовать знаковое моделирование. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме;</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки</p>

							аргументировать свою точку зрения	
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, массовая доля элемента</i> ; вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; извлекать информацию о веществе из формулы соединения	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученным алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; ввести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки
<b>Тема 1. Атомы химических элементов (8 ч)</b>								
5	Основные сведения о строении атомов. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>протон, нейтрон, электрон, химический элемент, массовое число, изотоп</i> ; описывать состав атомов элементов № 1-20 в таблице Д.И. Менделеева; получать химическую информацию из различных источников	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаковое, аналоговое и физическое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников; проводить наблюдение.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать</p>	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; понимание значимости фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественно-научной картины мира; понимание сложности и бесконечности процесса познания

							ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	
6	Строение электронных оболочек атомов	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>электронный слой, энергетический уровень</i> ; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов	<b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; понимание значимости фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественно-научной картины мира; понимание сложности и бесконечности процесса познания
7	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>элементы-металлы, элементы неметаллы</i> ;	<b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация

	уровне атомов химических элементов					объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома; определять понятия <i>ионная связь, ионы</i> ; составлять схемы образования ионной связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ионной связью; характеризовать механизм образования ионной связи; устанавливать причинно-следственные связи; состав вещества – тип химической связи	обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; составлять тезисы текста; получать информацию из различных источников. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действия, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	учащихся на получение новых знаний; понимание значимости фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественно-научной картины мира
8	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>ковалентная неполярная связь</i> ; составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи; использовать знаковое моделирование; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной неполярной связью; характеризовать механизм образования ковалентной связи; устанавливать причинно-следственные связи; состав вещества – тип химической связи	<b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; умение применять полученные знания в практической деятельности; понимание значимости фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественно-научной картины мира
9	Ковалентная полярная химическая связь	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>ковалентная полярная</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаковое и физическое моделирование;	Формирование познавательного интереса к изучению



						<p><i>связь, электроотрицательность, валентность</i>; составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи; использовать знаковое моделирование; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью; характеризовать механизм образования ковалентной связи; устанавливать причинно-следственные связи; состав вещества – тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности элементов по формуле бинарного соединения</p>	<p>осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	<p>химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости фундаментальных представлений об атомно-молекулярном строении вещества для формирования целостной естественно-научной картины мира</p>
10	Металлическая химическая связь	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>металлическая связь</i>; составлять схемы образования металлической химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с металлической связью; характеризовать механизм образования металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи; состав вещества – тип</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников; представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения</p>

							и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	
11	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи	Урок рефлексии	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; составлять формулы бинарных соединений по известной валентности; рассчитывать относительную молекулярную массу по формуле вещества, массовую долю химических элементов в сложном веществе; определять тип химической связи по формуле вещества; составлять схемы образования ковалентной полярной и неполярной, ионной и металлической связи	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью
12	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	Урок развивающего контроля	Контроль и самоконтроль			Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; составлять формулы бинарных соединений по известной валентности; рассчитывать относительную молекулярную массу по формуле вещества, массовую долю химических элементов в сложном веществе; определять тип химической связи по	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в письменной форме</p>	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

						формуле вещества; составлять схемы образования ковалентной полярной и неполярной, ионной и металлической связи		
<b>Тема 2. Простые вещества (6 ч)</b>								
13	Простые вещества - металлы	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>металлы, пластичность, теплопроводность, электропроводность</i> ; описывать положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно- следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах- металлах	<b>Познавательные:</b> устанавливать причинно- следственные связи; составлять сложный план текста; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач
14	Простые вещества - неметаллы	Урок общеметодологичес кой направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>неметаллы, аллотропия, аллотропные видоизменения, или модификации</i> ; описывать положение элементов- неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов; металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;	<b>Познавательные:</b> устанавливать причинно- следственные связи; выполнять сравнение по аналогии; составлять сложный план текста; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач

						устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия	отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	
15	Количество вещества	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться давать определения понятиям: количество <i>вещества</i> , <i>моль</i> , <i>постоянная Авогадро</i> , <i>молярная масса</i> ; решать задачи с использованием понятий <i>количество вещества</i> , <i>молярная масса</i> , <i>постоянная Авогадро</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; проводить наблюдение. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану; сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач
16	Молярный объем газов	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>молярный объем газов</i> , <i>нормальные условия</i> ; решать задачи с использованием понятий <i>количество вещества</i> , <i>молярная масса</i> , <i>молярный объем газов</i> , <i>постоянная Авогадро</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; проводить наблюдение; составлять конспект текста. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач
17	Решение задач с использованием	Урок общеметодологический	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться решать задачи с использованием понятий	<b>Познавательные</b> использовать знаково-символические	Формирование познавательного

	понятий <i>количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем газов</i>	кой направленности				<i>количество вещества, молярная масса, молярный объем газов, постоянная Авогадро</i>	средства для решения задач. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной; аргументировать свою точку зрения	интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Урок рефлексии	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тесты			Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах; решать задачи с использованием понятий <i>количество вещества, молярная масса, молярный объем газов, постоянная Авогадро</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; понимать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в различных формах. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 3. Соединения химических элементов (14 ч)</b>								
19	Степень окисления -----	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>степень окисления,</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для	Формирование умения управлять своей познавательной

						<p><i>валентность</i>; сравнивать валентность и степень окисления; составлять формулы бинарных соединений; называть бинарные соединения по формулам</p>	<p>решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	<p>деятельностью</p>
20	Оксиды	Урок обще методологической направленности	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определение понятию <i>оксиды</i>, принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле, валентность и степень окисления элементов в оксидах; описывать свойства отдельных представителей оксидов; составлять формулы и названия оксидов</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цел урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения.</p>	<p>Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование экологической культуры</p>
21	Гидриды металлов и неметаллов	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>гидриды</i> и <i>летучие водородные соединения</i>, <i>валентность</i> и <i>степень</i></p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать</p>	<p>Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание</p>

						<p>окисления элементов в гидридах; описывать свойства отдельных представителей гидридов; составлять формулы и названия гидридов</p>	<p>анalogии, делать выводы; проводить наблюдение.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения.</p>	<p>значимости естественно-научных знаний для решения практических задач</p>
22 23	Основания	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>основания, щелочи, качественная реакция, индикатор</i>; классифицировать основания по растворимости в воде; определять принадлежность неорганических веществ классу оснований по формуле, степени окисления элементов в основаниях; описывать свойства отдельных представителей оснований; составлять формулы и названия оснований; использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований; устанавливать генетическую связь между оксидом и основанием и наоборот</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	<p>Формирование умения грамотного обращения с химическими веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач</p>

24 25	Кислоты	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: кислоты, кислородосодержащие кислоты, бескислородные кислоты, кислотная среда, щелочная среда, нейтральная среда, шкала pH; классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формулу; определять степень окисления элементов в кислотах; описывать свойства отдельных представителей кислот; составлять формулы и названия кислот; использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи с помощью индикаторов</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет с описание эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач
2627	Соли	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			<p>Научиться давать определение понятию <i>соли</i>; определять принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле; определять степень окисления элементов в солях; описывать свойства отдельных представителей солей; составлять формулы и названия солей; использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с</p>	Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач



							целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	
28	Аморфные и кристаллические вещества	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>аморфные вещества, кристаллические вещества, кристаллическая решетка, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка, металлическая кристаллическая решетка</i> ; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, ионные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; моделировать объекты; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения	Формирование грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач
29	Чистые вещества и смеси	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>чистые вещества, смеси, химический анализ</i> ; определять способы разделения различных смесей в зависимости от свойств их компонентов	<b>Познавательные:</b> создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.	Формирование грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для

							<p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	решения практических задач; формирование экологической культуры
30	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>массовая доля растворенного вещества, объемная доля вещества в смеси</i>; решать задачи с использованием понятий: <i>массовая доля элемента в веществе, массовая доля растворенного вещества, объемная доля газообразного вещества</i></p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Урок рефлексии	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестовые задания			<p>Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; классифицировать неорганические вещества; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей; составлять названия изученных классов веществ; характеризовать атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки;</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по</p>	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью

						проводить вычисления с использованием понятия <i>доля</i>	плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	
32	<i>Контрольная работа по теме «Соединение химических элементов»</i>	Урок развивающего контроля	Контроль и самоконтроль			Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; классифицировать неорганические вещества; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей; составлять названия изученных классов веществ; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; проводить вычисления с использованием понятия <i>доля</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в письменной форме	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)</b>								
33	Физические явления в химии	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>дистилляция или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка или сублимация, отстаивание, центрифугирование</i> ; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей	<b>Познавательные:</b> создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач

							цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	
34	Химические реакции	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестовые задания			Научиться давать определения понятиям: <i>химическая реакция, реакция горения, экзотермические реакции, эндотермические реакции;</i> наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом	<b>Познавательные:</b> создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач
35	Химические уравнения	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль, самоконтроль.			Научиться давать определение понятию <i>химическое уравнение;</i> объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе сохранения массы веществ; классифицировать	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, осуществлять классификацию, делать выводы; получать информацию из различных	Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; понимание значимости естественно-научных знаний для решения

						химические реакции по тепловому эффекту	источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	практических задач
3637	Расчеты по химическим уравнениям	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль, самоконтроль.			Научиться выполнять расчеты по химическим уравнениям на нахождении количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, с использованием понятия <i>доля</i> , когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процесса; создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач
38	Реакции разложения	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>реакции разложения, скорость химической реакции, катализаторы, ферменты</i> ; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; наблюдать и	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы, схемы,	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с

						описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом	опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	веществами в химической лаборатории и в быту
39	Реакции соединения	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>реакции соединения, реакции разложения, обратимые реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции;</i> классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, участию катализатора; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы, схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме;	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту

							аргументировать свою точку зрения	
40	Реакции замещения	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>реакции замещения, ряд активности металлов</i>; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы, схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	<p>Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>
41	Реакции обмена	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>реакции обмена, реакции нейтрализации</i>; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; наблюдать и описывать признаки химических реакций, делать выводы на основании анализа</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение; составлять на основе текста таблицы, схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать</p>	<p>Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>

						наблюдений за экспериментом	цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	
42	Типы химических реакций на примере свойств воды	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль			Научиться давать определение понятию <i>гидролиз</i> ; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; создавать обобщения; устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; структурировать учебный материал; проводить наблюдение; составлять на основе теста таблицы, схемы, опорный конспект, в том числе с применением средств ИКТ; получать информацию из различных источников и интерпретировать ее. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
43	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения,	Урок рефлексии	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестовые задания			Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей



	происходящие с веществами»					важнейших изученных понятий; составлять уравнения химических реакций; классифицировать химические реакции по различным признакам; выполнять расчеты по химическим уравнениям	обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее решения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свою деятельность с целью и, при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения	познавательной деятельностью
44	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Урок развивающего контроля	Контроль и самоконтроль			Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; составлять уравнения химических реакций; классифицировать химические реакции по различным признакам; выполнять расчеты по химическим уравнениям	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в письменной форме.	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
<b>Тема 5. Практикум. Простейшие операции с веществом (3 ч)</b>								
45	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы	Урок исследование	Контроль и самоконтроль			Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными	<b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить наблюдения, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование

	обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами					приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой	свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; под руководством учителя или самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
	Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание	Домашний эксперимент	Самоконтроль			Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента	<b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить наблюдения, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
	Анализ почвы и воды	Домашний эксперимент	Самоконтроль			Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными	<b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить наблюдения, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование

						<p>приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы с лабораторным оборудованием: с воронкой, с фильтром, со спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>	<p>свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками</p>	<p>умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>
46	Признаки химических реакций	Урок исследование	Контроль и самоконтроль			<p>Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>	<p><b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>
47	Приготовление раствора сахара и	Урок исследование	Контроль и самоконтроль			<p>Научиться работать с лабораторным</p>	<p><b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить</p>	<p>Формирование познавательного</p>

	расчет его массовой доли в растворе					оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе	наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы. <b>Регулятивные:</b> планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)</b>								
48	Растворение. Растворимость веществ в воде.	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенный раствор, ненасыщенный раствор, пересыщенный раствор, растворимость; определять растворимости веществ с использованием кривых растворимости; характеризовать растворение с точки зрения атомно-молекулярного учения; использовать таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде</i>	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять классификацию, составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц и графиков (аспект смыслового чтения). <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной	Формирование познавательного интереса к изучению химии; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; понимание и оценка вклада российских ученых в развитие химической науки

							и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	
49	Электролитическая диссоциация	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, степень диссоциации, сильные электролиты, слабые электролиты</i></p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять классификацию; проводить наблюдения; делать выводы, интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков и схем (аспект смыслового чтения).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению химии; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>
50	Основные положения теории электролитической диссоциации	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>катионы, анионы, кислоты, основания, соли</i>; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль) бе</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; различать компоненты доказательства (тезисы, аргументы и формы доказательства); структурировать информацию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной</p>	<p>Формирование единой естественно-научной картины мира; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>

							и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	
51	Ионные уравнения	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			Научиться давать определение понятию <i>ионные реакции</i> ; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; структурировать информацию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование единой естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
52 53	Кислоты, их классификация	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестовые задания			Научиться составлять характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот; наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; осуществлять классификацию; интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков и схем (аспект смыслового чтения).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование единой естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
54	Основания, их	Урок	Взаимоконтроль,			Научиться давать	<b>Познавательные:</b>	Формирование единой

55	классификация и свойства	общеметодологической направленности	самоконтроль			определение понятия <i>основания</i> ; составлять характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиции теории электролитической диссоциации; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности	использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; осуществлять классификацию; интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков, таблиц и схем (аспект смыслового чтения). <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
56 57	Оксиды, их классификация и свойства	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			Научиться давать определения понятиям: <i>несолеобразующие оксиды; солеобразующие оксиды, осно вные оксиды; кислотные оксиды;</i> составлять характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и осно вных) с позиции теории электролитической диссоциации; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов; наблюдать и описывать реакции оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты подтверждающие химические свойства оксидов, с соблюдением	<b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; осуществлять классификацию; интерпретировать информацию, представленную в виде рисунков, таблиц и схем (аспект смыслового чтения). <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Формирование единой естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту

						правил техники безопасности		
5859	Соли, их классификация и свойства	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>средние соли, кислые соли, осно вные соли</i>; составлять характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей; наблюдать и описывать реакции солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять наблюдения, делать выводы; осуществлять классификацию; интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц (аспект смыслового чтения).  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование единой естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
60	Генетическая связь между классами веществ	Урок общеметодологической направленности	Взаимоконтроль, самоконтроль			<p>Научиться давать определение понятию <i>генетический ряд</i>; иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль); составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; составлять уравнения реакций, соответствующие последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; осуществлять классификацию; делать выводы; интерпретировать информацию, представленную в виде схем (аспект смыслового чтения); выполнять прямые индуктивные доказательства.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме;</p>	Формирования добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью



							аргументировать свою точку зрения	
61 62	Обобщение и систематизация знаний	Урок рефлексии	Взаимоконтроль, самоконтроль. Тестовые задания			<p>Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; составлять характеристики общих химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей с позиции теории электролитической диссоциации; пользоваться таблицей растворимости для решения учебно-познавательных задач; составлять уравнения реакций, соответствующие последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; получать химическую информацию из различных источников и интерпретировать ее</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; получать и интерпретировать и преобразовывать информацию из различных источников.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать свою точку зрения</p>	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью
63	<i>Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»</i>	Урок развивающего контроля	Контроль и самоконтроль			<p>Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы, при выполнении лабораторных работ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий; составлять характеристики общих химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей с позиций теории электролитической диссоциации; пользоваться таблицей растворимости для решения учебно-познавательных задач;</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить</p>	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

						составлять уравнения реакций, соответствующие последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов	речевые высказывания в письменной форме.	
6465	Окислительно-восстановительные реакции	Урок открытия нового знания	Взаимоконтроль			<p>Научиться давать определения понятиям: <i>окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление</i>;</p> <p>классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов»; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса</p>	<p><b>Познавательные:</b> использовать знаково-символические средства для решения задач; создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; интерпретировать информацию и преобразовывать ее из одной формы в другую (аспект смыслового чтения).</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану сверять свои действия с целью и, при необходимости, корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме</p>	Формирование единой естественно-научной картины мира; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту
<b>Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1 ч)</b>								
66	Решение экспериментальных задач	Урок исследование	Контроль и самоконтроль			<p>Научиться обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; распознавать некоторые анионы и катионы; наблюдать свойства веществ и происходящих с ними явлений; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного</p>	<p><b>Познавательные:</b> самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов</p>	Формирование познавательного интереса к изучению химии; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту

						химического эксперимента	и выводов. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками	
<b>Итоговое обобщение (2 ч)</b>								
67	Итоговый контроль.	Урок развивающего контроля	Контроль и самоконтроль			Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении курса химии, при выполнении лабораторных работ; выбирать задание на лето в соответствии с самооценкой личностных достижений	<b>Познавательные:</b> уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие с учителем и со сверстниками	Формирование познавательного интереса; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе в рамках самостоятельной внеурочной деятельности.
68	Анализ контрольной работы. Задание на лето	Урок развивающего контроля	Самоконтроль			Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении курса химии, при выполнении лабораторных работ; выбирать задание на лето в соответствии с самооценкой личностных достижений	<b>Познавательные:</b> уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие с учителем и со сверстниками	Формирование познавательного интереса; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач; формирование потребности и готовности к самообразованию, в том числе в рамках самостоятельной внеурочной деятельности.
69	Резерв							
70	Резерв							

