

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол №1
от «28» августа 2025г.
Руководитель методического совета
Е.А. Щукина

Утверждено:
Директор
ГКОУ «Вышневолоцкая
школа–интерната №2»
Т.В. Шутилова
Приказ № 72/2
от «29» августа 2025г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЛЯ ДЕТЕЙ – СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ
«ВЫШНЕВОЛОЦКАЯ ШКОЛА – ИНТЕРНАТ №2»

Рабочая программа по предмету
«ХИМИЯ»

для обучающихся 8, 9 классов с ЗПР

на 2025 – 2026 учебный год
(срок реализации программы)

Учитель: Демидова Елена Геннадьевна

г. Вышний Волочек
2025 год.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на основе ФАОП ООО для обучающихся с ЗПР и Требований к результатам освоения программы, представленных в ФГОС ООО для обучающихся с ЗПР, а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в рабочей программе воспитания.

Цели и задачи изучения учебного предмета.

Общие цели изучения учебного предмета «Химия» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования. Они актуализированы с учетом новых приоритетов в системе основного общего образования, направленности обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно в настоящее время является одной из важнейших функций учебных предметов, в том числе и «Химии».

Для обучающихся с ЗПР, так же, как и для нормативно развивающихся сверстников, осваивающих основную образовательную программу, доминирующее значение приобретают такие цели, как: формирование интеллектуально развитой личности, готовой к сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни; направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным и практическим 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.

Программа направлена на решение следующих задач, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного и деятельностного подходов к обучению химии обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования: формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира; овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды; формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; приобретение опыта использования различных методов изучения веществ, наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; формирование представлений о значении химической науки и решении современных экологических проблем, в том числе в

предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Характеристика психологических предпосылок к изучению учебного предмета «Химия» обучающимися с ЗПР

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы». В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры. Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса. Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся и их особым образовательным потребностям. В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций. В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся с ЗПР усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение химии способствует формированию у обучающихся научного мировоззрения, освоению общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоению практического применения научных знаний, основанного на межпредметных связях с предметами «Окружающий мир», «Физика», «Биология», «География», «Математика» и формирует компетенции, необходимые для продолжения образования в области естественных наук. Изучение химии способствует развитию у обучающихся с ЗПР пространственного воображения, функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах. Значимость предмета для развития жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в усвоении основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни; формировании экологической культуры. Программа отражает содержание обучения предмету «Химия» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Химия» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, периодическими колебаниями внимания, малым объемом памяти, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом и низким уровнем речевого развития. Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Химия» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям данной категории обучающихся, учет их особенностей развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала. При изучении химии необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности. Возможно выделение отдельных уроков на

решение задач в связи со сложностью анализа текста обучающимися с ЗПР. Органическое единство практической и мыслительной деятельности обучающихся на уроках химии способствует прочному и осознанному усвоению базисных химических знаний и умений. Особое внимание при изучении химии уделяется изучению «сквозных» понятий и формированию навыка структурирования материала.

Место в структуре учебного плана.

Согласно учебному плану образовательного учреждения данная рабочая программа по предмету «Химия» в 8,9 классах рассчитана на 68 учебных часа (34 учебные недели); 2 учебных часа в неделю. Длительность уроков, в соответствии с СанПИН, составляет 40 минут.

Подходы к содержанию обучения, к определению планируемых результатов и структуре тематического планирования.

Обучение учебному предмету «Химия» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. Он должен по содержанию и объему быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировкой в применении знаний с использованием приемов алгоритмизации и визуальных опор, обучения структурированию материала.

Большое значение для полноценного усвоения учебного материала имеет опора на межпредметные связи вопросов, изучаемых в данном курсе, с такими учебными предметами как «География», «Физика», «Биология». Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений. При подготовке к урокам учитель должен предусмотреть формирование у обучающихся умений анализировать, сравнивать, обобщать изучаемый материал, планировать предстоящую работу, осуществлять самоконтроль. Необходимо постоянно следить за правильностью речевого оформления высказываний обучающихся с ЗПР.

В связи с особенностями поведения и деятельности обучающихся с ЗПР (расторможенность, неорганизованность) необходим строжайший контроль соблюдения правил техники безопасности при проведении лабораторных работ в химическом кабинете.

Содержание учебного предмета.

8 класс

1. Первоначальные химические понятия-23 ч

1.1 Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека-6ч

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Практическая работа №1 «Правила работы в лаборатории и знакомство с химической посудой». Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Практическая работа: «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)». Самостоятельная работа.

1.2. Вещества и химические реакции-17 ч

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Атомно-молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Валентность. Химическая формула. Самостоятельная работа Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Решение задач Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по формулам химических соединений. Физические и химические явления. Лабораторная работа: «Физические и химические явления» (таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды; прокаливание медной проволоки,

взаимодействие соды или мела с соляной кислотой). Химическая реакция и её признаки(разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, получение и разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)).Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Решение уравнений. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Решение уравнений. Контрольная работа. Анализ контрольной работы.

2. Важнейшие представители неорганических-17 ч

2.1.Воздух. Кислород. Понятие об оксидах-5 ч

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород . Нахождение кислорода в природе. Озон. Аллотропия. Физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Тепловой эффект химической реакции. Загрязнение воздуха. Парниковый эффект. Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций. Самостоятельная работа.

2.2.Водород. Понятие о кислотах и солях-7 ч

Водород. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты. Соли. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям. Практическая работа: «Получение и собирание водорода, изучение его свойств». Вычисление объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёма. Вычисление объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов. Самостоятельная работа

2.3. Вода. Растворы. Понятие об основаниях-5 ч

Вода- растворитель. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Растворы. Роль растворов в природе и в жизни человека. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Практическая работа: « Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества». Основания. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Самостоятельная работа.

2.4. Основные классы неорганических соединений-11 ч

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение. Решение задач. Основания. Классификация оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение. Решение уравнений. Кислоты. Классификация кислот. Физические и химические свойства кислот. Получение. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Решение задач. Соли. Физические и химические свойства солей. Получение. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа: « Решение экспериментальных задач по теме- Важнейшие классы неорганических соединений». Вычисления по уравнениям химической реакции количества вещества, объёма реагентов или продуктов реакции. Вычисления по уравнениям химической реакции массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. Контрольная работа. Анализ контрольной работы.

3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов-7 ч

Первые попытки классификации химических элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Большие и малые периоды. Решение задач. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Щелочные и щелочноземельные металлы. Галогены, инертные газы. Строение атомов.

Состав атомных ядер. Решение задач. Протоны. Электроны. Нейтроны. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов. Изотопы. Изотоны. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Самостоятельная работа.

4.Химическая связь-5 ч

Электроотрицательность химических элементов. Степень окисления. Решение уравнений. Ковалентная (полярная) связь. Ковалентная(неполярная) связь. Решение задач. Ионная связь. Решение задач. Самостоятельная работа.

5.Окислительно-восстановительные реакции-5 ч

Окислительно- восстановительные реакции. Решение уравнений. Процессы окисления и восстановления. Решение задач. Окислители и восстановители. Решение задач. Повторение изученного материала. Контрольная работа. Анализ контрольной работы.

9 класс

1.Вещество и химические реакции -19 ч.

1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса -5 ч.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атом. Классификация и номенклатура неорганических веществ (междунациональная и тривиальная).

Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ. Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток неорганических веществ. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

1.2.Основные закономерности химических реакций-8ч.

Классификация химических реакций по числу и составу участвующих в реакции веществ и по тепловому эффекту. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Классификация химических реакций по: обратимости, участию катализатора. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Контрольная работа «Вещество и химические реакции». Анализ контрольной работы

Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Воздействие катализатора на скорость химической реакции. Примеры необратимых и обратимых реакций. Смещение равновесия химической реакции.

Вычисления. Количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций

1.3.Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах-6 ч.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена, условия их

протекания. Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы : хлорид-, бромид, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-фосфат- анионы, гидроксид-ионы катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа $2+$, $3+$, цинка, присутствующие в водных растворах.

Демонстрации. Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле. Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена. Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка).

Лабораторный опыт. Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой. Качественные реакции на ионы в растворе.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме.

2. Неметаллы и их соединения-29 ч.

2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены-5 ч.

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами (водородом и кислородом), щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Демонстрации. Видеоматериалы: галогены и их соединения. Образцы хлоридов.

Лабораторные и практические работы. Лабораторный опыт: Распознавание хлорид-ионов.

Практическая работа: Получение соляной кислоты, изучение её свойств. Вычисления по уравнениям химических реакций.

2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения -7 ч.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Взаимодействие с неметаллами - водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами. Сероводород, строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Сернистая кислота. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Демонстрации. Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком. Вычисления по уравнениям химических реакций

Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Азотистая кислота. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.

Демонстрации. Коллекции: фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Взаимодействие солей аммония с щёлочью. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. Практическая работа: Получение аммиака, изучение его свойств. Вычисления по уравнениям химических реакций

2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения -7ч.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Азотистая кислота. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, Фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.

Демонстрации. Коллекции: фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Взаимодействие солей аммония с щёлочью. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. Практическая работа: Получение аммиака, изучение его свойств.

Вычисления по уравнениям химических реакций

2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения -10ч.

Углерод, аллотропные модификации графит, алмаз. Взаимодействие с металлами, неметаллами. Взаимодействие с концентрированными азотной и серной кислотами. Распространение углерода в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений. Кремний, его физические свойства. Кремний, химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами). Кремний получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой

кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Контрольная работа «Вещество и химические реакции». Анализ контрольной работы.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена. Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогаз. Видеоматериалы: силикатная промышленность. Модели молекул органических веществ.

Лабораторные и практические работы. Лабораторный опыт: Качественная реакция на карбонат-ион. Практические работы: Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей.

3. Металлы-13 ч.

3.1. Общие свойства металлов -5 ч.

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Сплавы; их применение в быту и промышленности.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами. Модели кристаллических решёток металлов. Видеоматериалы: коррозия металлов.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси

3.2. Важнейшие металлы и их соединения -7 ч.

Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические свойства. Применение алюминия в технике и быту. Положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические свойства. Химические свойства железа. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо: состав, свойства и получение. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Демонстрации. Взаимодействие натрия с водой. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. Окрашивание пламени ионами кальция. Взаимодействие оксида кальция с водой. Видеоматериалы: горение железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Амфотерные

свойства гидроксида алюминия. Качественные реакции на ионы железа. Практические работы: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Вычисления по уравнениям химических реакций.

Раздел 4. Химия и окружающая среда -8 ч.

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Контрольная работа «Вещество и химические реакции». Анализ контрольной работы

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Химия» 8 класс

В целом результаты освоения обучающимися с ЗПР учебного предмета «Химия» должны совпадать с результатами примерной рабочей программы основного общего образования. Наиболее значимыми являются:

Личностные результаты: мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; установка на осмысление личного опыта, наблюдений за химическими экспериментами; ориентация на правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при взаимодействии с химическими веществами и соединениями; практическое изучение профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания (например, лаборант химического анализа); уважение к труду и результатам трудовой деятельности; готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду; осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих; основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; принятие решений в жизненной ситуации на основе переноса полученных в ходе обучения знаний в актуальную ситуацию, восполнять дефицит информации; готовность отбирать и использовать нужную информацию в соответствии с контекстом жизненной ситуации.

Метапредметные результаты: овладение универсальными учебными познавательными действиями: выявлять причины и

следствия простых химических явлений; осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций; строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога; с помощью педагога проводить химический опыт, несложный эксперимент, для установления особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта; прогнозировать возможное развитие химических процессов и их последствия; искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями: организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями: обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы; осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты. В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: научные знания, умения и способы действий, специфические для учебного предмета

«Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях: представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций (с опорой на алгоритм учебных действий); владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач с помощью учителя; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул по алгоритму с опорой на определения; представление о системе химических знаний и умение с помощью учителя применять систему химических знаний для установления взаимосвязей между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации, которая включает: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация,

реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; основополагающие законы химии: закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро; теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, а также представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы; умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции с опорой на схемы; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель по алгоритму учебных действий; умение характеризовать с опорой на схему физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); описывать с опорой на план и ключевые слова; умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения после предварительного анализа под руководством педагога, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду; умение составлять по образцу, схеме, алгоритму учебных действий молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп неорганических веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними; умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов с опорой на общие формулы; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции с опорой на образец, алгоритм учебных действий; владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений с опорой на алгоритм учебных действий; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения с помощью педагога; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов под руководством учителя с обсуждением плана работы или составлением таблицы: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; изучение способов разделения смесей; получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода и изучение его свойств; получение углекислого газа

и изучение его свойств; получение аммиака и изучение его свойств; приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества; исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»; решение экспериментальных задач по теме

«Важнейшие неметаллы и их соединения»; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности; владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе, минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве; умение приводить примеры правильного использования изученных веществ и материалов; умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов с помощью педагога; представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки; наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) с опорой на алгоритм: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Предметные результаты освоения учебного предмета.

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет)

Раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая),

кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества; иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений; использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач. Использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе и таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий. определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений с опорой на определения, в том числе структурированные; виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, тип кристаллической решётки конкретного вещества; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов; классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов) с опорой на схемы; характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов; раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений после предварительного обсуждения с педагогом; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции с опорой на алгоритм; следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа); проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ; применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса,

массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомномолекулярного учения, закона Авогадро;

описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и

«побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно- следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

9 класс

В целом результаты освоения обучающимися с ЗПР учебного предмета «Химия» должны совпадать с результатами примерной рабочей программы основного общего образования. Наиболее значимыми являются:

Личностные результаты: мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; установка на осмысление личного опыта, наблюдений за химическими экспериментами; ориентация на правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при взаимодействии с химическими веществами и соединениями; практическое изучение профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания (например, лаборант химического анализа); уважение к труду и результатам трудовой деятельности; готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду; осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих; основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; принятие решений в жизненной ситуации на основе переноса полученных в ходе обучения знаний в актуальную ситуацию, восполнять дефицит информации; готовность отбирать и использовать нужную информацию в соответствии с контекстом жизненной ситуации.

Метапредметные результаты: овладение универсальными учебными познавательными действиями: выявлять причины и следствия простых химических явлений; осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций; строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога; с помощью педагога проводить химический опыт, несложный эксперимент, для установления особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта; прогнозировать возможное развитие химических процессов и их последствия; искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями: организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями: обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в

учебной и познавательной деятельности; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы; осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты. В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: научные знания, умения и способы действий, специфические для учебного предмета «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях: представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций (с опорой на алгоритм учебных действий); владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач с помощью учителя; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул по алгоритму с опорой на определения; представление о системе химических знаний и умение с помощью учителя применять систему химических знаний для установления взаимосвязей между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации, которая включает: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; основополагающие законы химии: закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро; теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, а также представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов),

распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы; умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции с опорой на схемы; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель по алгоритму учебных действий; умение характеризовать с опорой на схему физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); описывать с опорой на план и ключевые слова; умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения после предварительного анализа под руководством педагога, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду; умение составлять по образцу, схеме, алгоритму учебных действий молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп неорганических веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними; умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов с опорой на общие формулы; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции с опорой на образец, алгоритм учебных действий; владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений с опорой на алгоритм учебных действий; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения с помощью педагога; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов под руководством учителя с обсуждением плана работы или составлением таблицы: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; изучение способов разделения смесей; получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода и изучение его свойств; получение углекислого газа и изучение его свойств; получение аммиака и изучение его свойств; приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества; исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в

водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности; владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе, минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве; умение приводить примеры правильного использования изученных веществ и материалов; умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов с помощью педагога; представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки; наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) с опорой на алгоритм: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной программы.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений.-М.: Просвещение.2023

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений.-М.: Просвещение.2023

Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 128 с. Химия: Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений / Кузнецова Н.Е., Титова И.М. и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2021. – 224 с.

Справочная литература: Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для уч-ся. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2020. – 16 с.

Гаршин А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 288 с.

Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 2020. – 256 с. Штремплер Г.И. Школьный словарь химических понятий и терминов. – М.: Дрофа, 2021. – 416 с.

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2019. – 640 с.

Дополнительная литература: Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2021. – 187 с. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2021. – 176 с. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2022. – 432 с.

КИМ.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков контрольные и проверочные работы по химии, 8 – 9 кл. Методическое пособие -М.:

Просвещение.2023

Зуева М.В. Гара Н.Н. контрольные и проверочные работы по химии, 8 – 9 кл. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2021. – 160 с.: ил.

Гольдфарб Я.Л. и др. Сборник задач и упражнений по химии: 8 – 10 кл./Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов, - М.: Просвещение, 2021. – 191 с., ил.

Назарова Т.С., Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии: 8 – 11 кл. – М.: Гуманитарный издательский центр. ВЛАДОС, 2022. – 96 с.: ил.

Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе: книга для учителей. – М.: Просвещение, 2018. –

Материально-техническая база.

Лабораторное оборудование, химические реактивы, ПК, таблицы, схемы, раздаточный материал, школьная доска

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№ в году	№ в теме	Название раздела, темы	Основные виды учебной деятельности	Дата
1. Первоначальные химические понятия-23 ч				
1.1Химия – важнаяобласть естествознания и практическойдеятельности человека-6 ч				
1	1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкцией при выполнении практической работы. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. Различать физические и химические разделения смесей веществ. Проводить химический эксперимент при разделении смесей (на примере очистки	
2	2	Практическая работа «Правила работы в лаборатории и знакомство с химической посудой ».		
3	3	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.		
4	4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.		

5	5	Практическая работа: «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)».	поваренной соли) в ходе практической работы. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов.	
6	6	Самостоятельная работа.	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
1.2.Вещества и химические реакции-17 ч				
7	1	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов.	Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.	
8	2	Атомно-молекулярное учение.		
9	3	Простые и сложные вещества.	Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ	
10	4	Валентность. Химическая формула		
11	5	Самостоятельная работа		
12	6	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов. Проводить вычисления по формулам химических соединений и уравнениям химических реакций.	
13	7	Массовая доля химического элемента в соединении.		
14	8	Решение задач		
15	9	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Применять естественно- научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные	

		Расчёты по формулам химических соединений.	<p>операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация). Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.</p> <p>Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов. Проводить вычисления по формулам химических соединений и уравнениям химических реакций. Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация). Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать</p>	
16	10	Физические и химические явления.		
17	11	Лабораторная работа: «Физические и химические явления» (таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды; прокаливание медной проволоки, взаимодействие соды или мела с соляной кислотой).		
18	12	Химическая реакция и её признаки(разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, получение и разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)).		
19	13	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
20	14	Решение уравнений		
21	15	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).		

			изученный понятийный аппарат курса химии	
22	16	Контрольная работа.	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
23	17	Анализ контрольной работы.	Выполняют работу над ошибками под руководством учителя	
2. Важнейшие представители неорганических-17 ч				
2.1.Воздух. Кислород. Понятие об оксидах-5 ч				
24	1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород . Нахождение кислорода в природе. Озон. Аллотропия.	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.	
25	2	Физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека. Сравнить реакции горения и медленного окисления.	
26	3	Тепловой эффект химической реакции. Загрязнение воздуха. Парниковый эффект.	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.	
27	4	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций.	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами. Планировать и осуществлять на практике	

			<p>химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.</p> <p>Вычислять количество вещества, объём газа по формулам. Участвовать в совместной работе в группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	
28	5	Самостоятельная работа	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
2.2.Водород. Понятие о кислотах и солях-7 ч				
29	1	Водород. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения.	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.	
30	2	Кислоты.	Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.	
31	3	Соли.		
32	4	Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.		
33	5	Практическая работа: «Получение и собирание водорода, изучение его	Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. Вычислять молярную массу веществ;	

		свойств».	количество вещества, объём газа, массу вещества.	
34	6	Вычисление объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе	
35	7	Самостоятельная работа	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
2.3. Вода. Растворы. Понятие об основаниях-5 ч				
36	1	Физические и химические свойства воды.	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.	
37	2	Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	Составлять уравнения химических реакций с участием воды.	
38	3	Растворы. Роль растворов в природе и в жизни человека. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе.	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод,	

39	4	Практическая работа: «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества». Основания.	способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника	
40	5	Самостоятельная работа	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	

2.4. Основные классы неорганических соединений-11 ч

41	1	Классификация неорганических соединений.	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и	
42	2	Оксиды. Классификация оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение.		
43	3	Решение задач		
44	4	Основания. Классификация оснований.		

		Физические и химические свойства оснований. Получение.	способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.	
45	5	Решение уравнений	Производить вычисления по уравнениям химических реакций. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
46	6	Кислоты. Классификация кислот. Физические и химические свойства кислот. Получение. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова.		
47	7	Решение задач		
48	8	Соли. Физические и химические свойства солей. Получение.		
49	9	Практическая работа: «Решение экспериментальных задач по теме- Важнейшие классы неорганических соединений».	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
50	10	Контрольная работа.	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
51	11	Анализ контрольной работы.	Выполняют работу над ошибками под руководством учителя	
3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов-7 ч				

52	1	Первые попытки классификации химических элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Раскрывать смысл периодического закона. Описывать строение таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Моделировать строение атома, энергетических уровней и подуровней при помощи рисунков, электронных конфигураций и электронно- графических формул. Пояснять физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калий, кальций и их соединения по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности, валентности) и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов. Участвовать в совместной работе в паре или группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета	
53	2	Щелочные и щелочноземельные металлы.		
54	3	Галогены, инертные газы		
55	4	Протоны. Электроны. Нейтроны.		
56	5	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов Изотопы. Изотоны.		
57	6	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики.		
58	7	Самостоятельная работа	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
4.Химическая связь-5 ч				
59	1	Электроотрицательность химических элементов.	Определять степень окисления атомов	

		Степень окисления.	химических элементов по формулам и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления атомов химических элементов.	
60	2	Решение уравнений	Выполняют работу под руководством учителя	
61	3	Виды связей.	Определять вид химической связи в соединении.	
62	4	Решение задач.	Выполняют работу под руководством учителя	
63	5	Самостоятельная работа.	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
5.Окислительно-восстановительные реакции-5 ч				
64	1	Окислительно- восстановительные реакции.	Использовать химическую символику для составления формул веществ, электронного баланса реакций. Выполнять работу под руководством учителя. Определять окислитель и восстановитель. Расставлять коэффициенты в схемах простых окислительно	
65	2	Решение уравнений	восстановительных реакций методом электронного баланса. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе интернета	
66	3	Решение задач	Выполняют работу под руководством учителя	
67	4	Контрольная работа	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности	

			действий	
68	5	Анализ контрольной работы	Выполняют работу над ошибками под руководством учителя	

9 класс

№ урока в году	№ урока в блоке	Тема урока в блоке	Основные виды учебной деятельности	Дата
1. Вещество и химические реакции-9 ч.				
1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса-5 ч.				
1	1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов..	Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева с опорой на алгоритм.	
2	2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов	Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов с опорой на схему, таблицу растворимости. Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций с опорой на схему.	
3	3	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества с опорой на схему. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения после предварительного разбора.	
4	4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ.	Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	

5	5	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения.	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета под руководством педагога.	
Демонстрации. Модели кристаллических решёток неорганических веществ. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева				
1.2. Основные закономерности химических реакций -8 ч.				
6	1	Классификация химических реакций по числу и составу участвующих в реакции веществ и по тепловому эффекту,	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Классифицировать химические реакции по различным признакам.	
7	2	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов	Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов под руководством учителя.	
8	3	Классификация химических реакций по: обратимости, участию катализатора. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.	Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях после предварительной работы. Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции.	
9	4	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.	Производить вычисления по химическим уравнениям по алгоритму. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии после предварительного структурирования материала.	
10	5	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического	Использовать при выполнении учебных заданий и в	

		равновесия.	процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.	
11	6	Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции		
12	7	Контрольная работа «Вещество и химические реакции»	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
13	8	Анализ контрольной работы	Выполняют работу под руководством учителя	

Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Воздействие катализатора на скорость химической реакции. Примеры необратимых и обратимых реакций. Смещение равновесия химической реакции.

Вычисления. Количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций

1.3.Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах-6 ч.

14	1	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы.	Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации с опорой на схемы.	
15	2	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	Объяснять причины электропроводности водных растворов с помощью педагога.	
16	3	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена, условия их протекания.	Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.	
17	4	Ионные уравнения реакций.		
18	5	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования под контролем педагога.	

		диссоциации. Среда раствора.	Производить вычисления по химическим уравнениям.	
		Понятие о гидролизе солей.	Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии после предварительного структурирования материала.	
19	6	Качественные реакции на катионы и анионы.	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.	
<p>Демонстрации. Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле.</p> <p>Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена. Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка).</p> <p>Лабораторный опыт. Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой. Качественные реакции на ионы в растворе. Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме.</p>				
2. Неметаллы и их соединения -29 ч.				
2.1.Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены-5 ч.				
20	1	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления.	Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов с использованием схемы.	
21	2	Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами (водородом и	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в	

		кислородом), щелочами).	природе и жизни человека после структурирования материала. Определять галогенид-ионы в растворе с использованием таблицы "Характерные реакции на анионы". Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.	
22	3	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.		
23	4	Качественные реакции на галогенид-ионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека.		
24	5	Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.		
Демонстрации. Видеоматериалы: галогены и их соединения. Образцы хлоридов.				
Лабораторные и практические работы. Лабораторный опыт: Распознавание хлорид-ионов. Практическая работа: Получение соляной кислоты, изучение её свойств.				
Вычисления по уравнениям химических реакций.				
2.2.Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения-7 ч.				
25	1	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления.	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA- группы и их соединений с учётом строения их атомов с опорой на схему "Изменение радиусов в подгруппах". Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы после структурирования материала. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы	
26	2	Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.		
27	3	Взаимодействие с неметаллами - водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и		

		серной кислотами.	по результатам эксперимента.	
28	4	Сероводород, строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные). Оксиды серы как представители кислотных оксидов.	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования под руководством педагога. Производить вычисления по химическим уравнениям по алгоритму. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).	
29	5	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Сернистая кислота.	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом	
30	6	Аппараты и химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.		
31	7	Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Кислотные дожди.		

Демонстрации. Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.

Вычисления по уравнениям химических реакций

2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения-7 ч.

32	1	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA- группы и их соединений с	
----	---	---	---	--

		этих элементов, характерные для них степени окисления.	учётom строения их атомов.	
33	2	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека с использованием схемы.	
34	3	Аммиак и соли аммония (физические и химические свойства, получение и применение).	Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе с использованием таблицы "Характерные реакции на катионы и анионы".	
35	4	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Азотистая кислота.	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.	
36	5	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.	
37	6	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота,	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	
38	7	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.	Производить вычисления по химическим уравнениям.	
			Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).	
			Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом	

Демонстрации. Коллекции: фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.				
Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Взаимодействие солей аммония с щёлочью. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. Практическая работа: Получение аммиака, изучение его свойств.				
Вычисления по уравнениям химических реакций				
2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения-10 ч.				
39	1	Углерод, аллотропные модификации графит, алмаз. Взаимодействие с металлами, неметаллами, с концентрированными азотной и серной кислотами	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA- группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять карбонат- и силикат- ионы в растворе.	
40	2	Распространение углерода в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.		
41	3	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение.	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде. Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ под руководством учителя.	
42	4	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы.	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.	
43	5	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы	

44	6	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах.	(Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) после консультации с педагогом.	
45	7	Кремний, его физические свойства и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами),	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.	
46	8	Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон		
47	9	Контрольная работа «Вещество и химические реакции»		
48	10	Анализ контрольной работы	Выполняют работу под руководством учителя	

Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена. Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Протитовогз.

Видеоматериалы: силикатная промышленность. Модели молекул органических веществ.

Лабораторные и практические работы. Лабораторный опыт: Качественная реакция на карбонат-ион. Практические работы:

Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей.

3.Металлы-13 ч.

3.1.Общие свойства металлов-5 ч.

49	1	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</p>	
50	2	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	<p>Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</p> <p>Характеризовать общие способы получения металлов после структурирования материала.</p>	
51	3	Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.	<p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p>	
52	4	Понятие о коррозии металлов.	<p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</p>	
53	5	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Сплавы.	<p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после предварительной консультации с педагогом</p>	

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами. Модели кристаллических решёток металлов. Видеоматериалы: коррозия металлов.

Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.

Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси

3.2. Важнейшие металлы и их соединения-7 ч.

54	1	Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов.	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей) с опорой на схему, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	
55	2	Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).		
56	3	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (2+), железа (3+), меди (2+) с использованием таблицы "Характерные реакции на катионы".	
57	4	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе.	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	
58	5	Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.	Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	
59	6	Алюминий и железо. Свойства и применение.	Использовать при выполнении учебных заданий и в исследовательской деятельности научно-популярную	

			литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после предварительной консультации с педагогом	
60	7	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).		
Демонстрации. Взаимодействие натрия с водой. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. Окрашивание пламени ионами кальция. Взаимодействие оксида кальция с водой. Видеоматериалы: горение железа в кислороде и хлоре.				
Лабораторные и практические работы. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. Качественные реакции на ионы железа. Практические работы: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».				
Вычисления по уравнениям химических реакций.				
Раздел 4. Химия и окружающая среда-8 ч.				
61	1	Новые материалы и технологии. . Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.	
62	2	Химия и здоровье.	Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.	
63	3	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	Анализировать и критически оценивать информацию	

64	4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения с опорой на информацию из	
65	5	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).	учебника и справочные материалы, ресурсы Интернета.	
66	6	Роль химии в решении экологических проблем.		
67	7	Контрольная работа «Вещество и химические реакции»	Выполняют работу самостоятельно с использованием алгоритма последовательности действий	
68	8	Анализ контрольной работы	Выполняют работу под руководством учителя	

Критерии оценивания.

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, обучающийся неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, сформулировал закон, правило и пр., или обучающийся не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно – следственных связей, сравнения и классификации явлений т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакции в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Оценка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя; отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдений за работой обучающегося и письменного ответа за работу.

Оценка «5»: работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлён по плану с учётом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Оценка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом эксперимент проведён не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5» план решения составлен правильно; правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»: допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах; задача не решена.

Оценка умений решать расчётные задачи

Оценка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчётах.

Оценка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных работ

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок; работа не выполнена.

Тест

Оценка «5» – верно выполнено все задания.

Оценка «4» – верно выполнено более 60% заданий.

Оценка «3» – верно выполнено от 30% до 60% заданий.

Оценка «2» – верно выполнено менее 30% заданий.