

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»
АДАптиРОВАННОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по химии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программой основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы учебного предмета «Химия» (базовый уровень), Примерной программой воспитания обучающихся при получении основного общего образования, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, Концепции преподавания учебного предмета «Химия», в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

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.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия»

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.

Курс направлен 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.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по химии

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.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Химия»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках химии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, для обеспечения осмысленного освоения содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития у обучающихся с ЗПР умения делать выводы, формирования грамотного речевого высказывания необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составление рисуночных и вербальных схем, составление таблиц, составление классификации с обозначенными основаниями для классификации и наполнение их примерами и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенными являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения.

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов – по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

Содержание учебного предмета «Химия», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, разработано с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Химия», соответствует Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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 атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, *зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.*

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по *обратимости, по участию катализатора*). Экзо- и эндотермические реакции. *Термохимические уравнения.*

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Смещение химического равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. *Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации.* Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат- анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза),

сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные 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. *Действие хлора и хлороводорода на организм человека*. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Характерные 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 свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота. *Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты*. Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и её соединений в быту и в промышленности. *Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения*.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), *получение* и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), *получение*. Нитраты (разложение). 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 (взаимодействие с металлами, неметаллами, *концентрированными азотной и серной кислотами*). Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, *получение*. Понятие о минеральных удобрениях: *нитраты и фосфаты*. Понятие о комплексных удобрениях. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Валентность и характерные степени окисления атомов углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, *концентрированными азотной и серной кислотами*). Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, *получение и применение*, действие на организм человека. *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. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. *Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ*. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений*.

Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), *получение и применение*. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, *физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной, строительной и др.)*. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. *Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни*.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных

и фосфорных удобрений; получение аммиака и изучение его свойств; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение углекислого газа и изучение его свойств; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

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 (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). *Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.*

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: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. 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 и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): состав, свойства и *получение.*

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и

описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. Качественные реакции на ионы в растворе.

10. Получение аммиака и изучение его свойств.

11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

При проведении практической работы каждый ее этап выполняется обучающимися с ЗПР вместе с учителем и под его руководством. На доске обязательно вывешиваются правила техники безопасности, соответствующие данному виду работы, дается правильная запись формул и указывается цель проведения работы. При необходимости дается визуальный алгоритм выполнения задания. Это способствует осознанию обучающимися выполняемых действий и полученного результата.

Примерные контрольно-измерительные материалы по химии

Для организации проверки, учета и контроля знаний обучающихся по предмету предусмотрены контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, практические работы, тестирование. Одним из методов контроля результатов обучения обучающихся с ЗПР является метод поливариативного экспресс-тестирования с конструируемыми ответами. Его отличительными чертами являются оперативность, высокая степень индивидуализации знаний, сравнительно малые затраты времени и труда на проверку ответов обучающихся.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировки заданий на «пошаговую», адаптация предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

Контрольные работы по темам

В рабочей программе предусмотрено 9 контрольных работ:

Контрольная работа № 1. Первоначальные химические понятия. Химические элементы. Химические формулы и уравнения.

Контрольная работа № 2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Контрольная работа № 3. Химическая связь.

Контрольная работа № 4. Кислород. Оксиды. Горение. Водород. Кислоты. Соли.

Контрольная работа № 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.

Контрольная работа № 6. Электролитическая диссоциация.

Контрольная работа № 7. Неметаллы.

Контрольная работа № 8. Металлы.

Контрольная работа № 9. Итоговая работа за курс неорганической химии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 пр.);

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, объём 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.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета

«Химия», распределенные по годам обучения

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).

9 КЛАСС

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количество часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Химия» Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом Примерной рабочей программы учебного предмета «Химия» основной образовательной программы основного общего образования.

9 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч – резервное время)

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)		

<p>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)</p>	<p>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 атомов. Классификация и номенклатура неорганических веществ (междунородная 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. <i>Зависимость свойств веществ от их строения.</i></p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модели кристаллических решёток неорганических веществ. 2. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева 	<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева с опорой на алгоритм.</p> <p>Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов с опорой на схему, таблицу растворимости.</p> <p>Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций с опорой на схему.</p> <p>Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества с опорой на схему.</p> <p>Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения после предварительного разбора.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета под руководством педагога.</p>
<p>Тема 1. Основные закономерности химических реакций (4 ч)</p>	<p>Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора).</p> <p><i>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.</i></p> <p>Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).</p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. 2. Воздействие катализатора на скорость химической реакции. 3. Примеры необратимых и обратимых реакций. 4. Смещение равновесия химической реакции. <p>Вычисления</p> <p>— количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным признакам.</p> <p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов под руководством учителя.</p> <p>Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях после предварительной работы.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</p> <p>Составлять электронный баланс реакции.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям по алгоритму.</p> <p>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.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.</p>

<p>Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)</p>	<p>Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. <i>Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации.</i> Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.</p> <p>Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Понятие о гидролизе солей.</p> <p>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..</p> <p>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).</p> <p>Лабораторные и практические работы <i>Лабораторный опыт:</i> №8 Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой. №9. Качественные реакции на ионы в растворе. <i>Практическая работа:</i> № 1. Решение экспериментальных задач по теме.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации с опорой на схемы.</p> <p>Объяснять причины электропроводности водных растворов с помощью педагога.</p> <p>Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования под контролем педагога.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>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.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.</p>
<p>Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч)</p>		

<p>Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4 ч)</p>	<p>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), <i>щелочами</i>). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, <i>получение</i>, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. <i>Действие хлора и хлороводорода на организм человека</i>. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p> <p>Демонстрации Видеоматериалы: галогены и их соединения. Образцы хлоридов.</p> <p>Лабораторные и практические работы <i>Лабораторный опыт:</i> Распознавание хлорид-ионов. <i>Практическая работа:</i> № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.</p> <p>Вычисления по уравнениям химических реакций.</p>	<p>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.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека после структурирования материала.</p> <p>Определять галогенид-ионы в растворе с использованием таблицы "Характерные реакции на анионы".</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.</p>
<p>Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (5 ч)</p>	<p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы.</p> <p>Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Взаимодействие с неметаллами - водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами. Сероводород, строение, физические</p>	<p>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".</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их</p>

	<p>и химические свойства (кислотные и восстановительные). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и <i>специфические</i>), применение. Сернистая кислота.</p> <p><i>Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты).</i></p> <p>Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. <i>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</i></p> <p>Демонстрации Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты.</p> <p>Лабораторные и практические работы <i>Лабораторные опыты:</i> Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.</p> <p>Вычисления по уравнениям химических реакций</p>	<p>получения, применение и значение в природе и жизни человека с опорой на схему и план.</p> <p>Определять наличие сульфат-ионов в растворе.</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы после структурирования материала.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования под руководством педагога.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям по алгоритму.</p> <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).</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом</p>
--	---	---

<p>Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)</p>	<p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления.</p> <p>Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.</p> <p>Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.</p> <p>Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и <i>специфические</i>). <i>Азотистая кислота. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.</i></p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).</p> <p>Фосфор, <i>аллотропные модификации фосфора</i>, физические и химические свойства.</p> <p>Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, <i>получение. Качественная реакция на фосфат-ионы.</i></p> <p><i>Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.</i></p> <p>Загрязнение природных водоёмов фосфатами.</p> <p>Демонстрации</p> <p>Коллекции: фосфор и их соединения.</p> <p>Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p><i>Лабораторные опыты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие солей аммония с щёлочью. 2. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. <p><i>Практическая работа:</i></p> <p>№ 10. Получение аммиака, изучение его свойств.</p> <p>Вычисления</p> <p>по уравнениям химических реакций</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>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.</p> <p>Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе с использованием таблицы "Характерные реакции на катионы и анионы".</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <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).</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом</p>
<p>Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их</p>	<p>Углерод, аллотропные модификации графит, алмаз.</p> <p>Взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами, распространение в природе, физические и химические</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной</p>

<p>соединения (8 ч)</p>	<p>свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. <i>Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.</i></p> <p>Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы.</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), получение и применение в электронике.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p>Демонстрации</p> <p>Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена.</p> <p>Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогоаз.</p> <p>Видеоматериалы: силикатная промышленность.</p> <p>Модели молекул органических веществ.</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p><i>Лабораторный опыт:</i></p> <p>Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p><i>Практические работы:</i></p> <p>№ 11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.</p> <p>Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>№ 12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>Вычисления</p> <p>по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей.</p>	<p>кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе.</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</p> <p>Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ под руководством учителя.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента после предварительной работы.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <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) после консультации с педагогом.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета после консультации с педагогом.</p>
<p>Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)</p>		

<p>Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч)</p>	<p>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. <i>Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.</i></p> <p>Демонстрации Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами. Модели кристаллических решёток металлов. Видеоматериалы: коррозия металлов.</p> <p>Лабораторные и практические работы <i>Лабораторные опыты:</i> Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций, <i>если один из реагентов содержит примеси</i></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов. Характеризовать общие способы получения металлов после структурирования материала. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. 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 предварительной консультации с педагогом</p>
---	---	--

<p>Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)</p>	<p>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). <i>Жёсткость воды и способы её устранения.</i> Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо: состав, свойства и получение. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).</p> <p>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.</p> <p>Лабораторные и практические работы <i>Лабораторные опыты:</i> Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. Качественные реакции на ионы железа. <i>Практические работы:</i></p> <p>№ 13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p>Вычисления по уравнениям химических реакций.</p>	<p>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. Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (2+), железа (3+), меди (2+) с использованием таблицы "Характерные реакции на катионы". 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. 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. 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>
<p>Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)</p>		
<p>Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека</p>	<p><i>Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.</i></p>	<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</p>

<p>(3 ч)</p>	<p><i>Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.</i></p> <p><i>Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).</i></p> <p><i>Роль химии в решении экологических проблем.</i></p>	<p>Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</p> <p>Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.</p> <p>Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.</p> <p>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 учебника и справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>
--------------	---	---