

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Васькино

Приложение № 10
к Основной образовательной программе
основного общего образования
Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
(обязательная часть учебного плана)

д. Васькино, 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по химии составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями и дополнениями);
3. Основной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом директора № 87 от 28.08.2020 г.;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от "29" декабря 2010 г. № 189) (с изменениями и дополнениями);
5. Программы курса химии для 8–9 классов (авт. Н.Е.Кузнецова);
6. Устава Муниципального казенного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы д. Васькино

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.

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 усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Программа рассчитана на 136 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю в 8 и 9 классах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 6) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения рабочей программы

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» отражают:

- 1) развитие представлений о закономерностях и познаваемости явлений природы; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества;
- 2) освоение и применение системы химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия, основополагающие законы и теории химии, представления об экспериментальных и теоретических методах познания веществ и реакций, мировоззренческие представления о причинности и системности химических явлений;
- 3) овладение основами понятийного аппарата и символического языка химии; умение использовать химическую номенклатуру (IUPAC и тривиальную) для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; использование моделей для объяснения строения атомов и молекул;

4) овладение основными методами научного познания при изучении веществ и химических явлений: выделение проблемы и выдвижение гипотезы о способах ее разрешения; проведение несложных химических экспериментов, представление результатов эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц, выявление на этой основе эмпирических закономерностей; проведение расчетов по формулам уравнениям химических реакций;

5) умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах кислот и оснований, окислитель и восстановитель;

6) умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ;

7) умение прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможности протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

8) умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;

9) приобретение опыта работы с различными источниками научной и научно-популярной информации по химии (словари, справочники, интернет-ресурсы), а также умений объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении;

10) освоение основ бытовой химической грамотности, включающей владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды;

11) приобретение опыта сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, при подготовке и защите проектов по исследованию

свойств отдельных веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни;

12) развитие представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;

- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

Предметные результаты освоения первого года изучения учебного предмета «Химия» должны отражать сформированность умений:

- использовать основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), относительные атомная и молекулярная массы, ион, валентность, химическая связь, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции (экзо- и эндотермические реакции), тепловой эффект реакции, раствор, электроотрицательность, степень окисления, массовая доля химического элемента, массовая доля вещества в растворе (процентная концентрация), в том числе в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации;
- составлять формулы бинарных веществ по валентностям, степеням окисления, названиям веществ;
- определять валентность и степень окисления атомов элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- различать изученные типы химических реакций (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- понимать смысл закона сохранения массы; формулировать Периодический закон Д.И. Менделеева; понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности) от их положения в Периодической системе и строения атома; иметь представление о коротко- и длиннопериодной формах таблицы Д.И. Менделеева;
- объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям) и моделями атомов первых трех периодов; классифицировать химические элементы;
- характеризовать химические элементы первых трех периодов, калия, кальция, по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;

– характеризовать физические и химические свойства кислорода, водорода, воды, а также общие свойства веществ, принадлежащих к изученным классам неорганических веществ: оксидов (основных, кислотных, амфотерных), оснований, кислот, солей (средних);

– составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп веществ, а также, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

– определять возможность протекания химических реакций между изученными веществами в зависимости от их состава и строения;

– вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента в соединении; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём газов, массу вещества;

– следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

– проводить простейшие химические эксперименты: изучение и описание физических свойств образцов веществ; ознакомление с примерами физических и химических явлений; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; изучение способов разделения смесей, методов очистки поваренной соли; получение, собирание кислорода и изучение его свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества; исследование образцов неорганических веществ различных классов; изучение изменения окраски растворов кислот и щелочей при добавлении индикаторов; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, с растворимыми и нерастворимыми основаниями; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; формулировать обобщения и выводы по результатам проведения опытов;

– наблюдать и описывать химические эксперименты: опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы (возможно использование видеоматериалов); взаимодействие веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; качественного определения содержания кислорода в воздухе (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с процессами разложения воды электрическим током и синтеза воды (возможно использование видеоматериалов); взаимодействие воды с металлами (натрием и/или кальцием), кислотными и основными оксидами; взаимодействие водорода с оксидами металлов (возможно использование видеоматериалов); исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; ознакомление с образцами металлов и неметаллов;

– приводить примеры применения изученных веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве; использовать полученные химические знания в процессе выполнения учебных заданий и решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

– применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент);

– создавать собственные письменные и устные сообщения по химии, используя понятийный аппарат науки и 2-3 источника информации, сопровождать выступление презентацией.

Предметные результаты освоения второго года изучения учебного предмета «Химия» должны отражать сформированность умений:

– использовать основные химические понятия: химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окисление и восстановление, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК), в том числе в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации;

– составлять формулы сложных веществ изученных классов;

– определять степень окисления атомов химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона; характер среды в водных растворах кислот и щелочей;

– объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;

– определять и классифицировать изученные типы химических реакций (по изменению степеней окисления атомов химических элементов); определять изученные типы химических реакций;

– описывать физические и химические свойства простых веществ, образованных элементами: углерод, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо;

– описывать химические свойства сложных веществ: аммиака, углекислого газа; сложных веществ изученных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

– прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся;

– составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций и раскрывать их сущность, используя для этого электронный баланс;

– проводить расчеты по уравнениям химических реакций: количества, объема, массы вещества по известному количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

– следовать правилам пользования химической посудой, реактивами и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в

соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических экспериментов;

– применять качественные реакции для распознавания при выполнении заданий или лабораторных опытов: 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;

– планировать и проводить химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; определять характер среды в растворах кислот и оснований с помощью индикаторов; решать экспериментальные задачи по теме «Электролитическая диссоциация»; изучать химические свойства растворов соляной и серной кислот; получать, собирать, распознавать аммиак, углекислый газ и изучать их свойства; исследовать амфотерные свойства гидроксидов алюминия и цинка; решать экспериментальные задачи по темам «Важнейшие неметаллы и их соединения» и «Важнейшие металлы и их соединения»; формулировать обобщения и выводы по результатам проведения опытов;

– наблюдать и описывать химические эксперименты: опыты, иллюстрирующие физические и химических свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ: металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ; опыты, иллюстрирующие процесс диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами металлов и сплавов; изучение результатов коррозии металлов, взаимодействия оксида кальция с водой, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций; ознакомление с образцами серы, азота, фосфора и их соединениями; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью; изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, молекулы фуллерена, металлов, хлорида натрия; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаса; ознакомление с образцами удобрений и продукции силикатной промышленности; процесс окрашивания пламени катионами металлов;

– использовать полученные химические знания в различных ситуациях: применения изученных веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве; применения продуктов переработки природных источников углеводородов (уголь, природный газ, нефть) в быту и промышленности; понимание вреда (опасности) воздействия на человека определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

– осуществлять самостоятельный поиск и отбор химической информации необходимой для создания письменных и устных сообщений, грамотно используя в них понятийный аппарат науки и иллюстративный материал; публично

представлять полученные результаты экспериментальной и/или теоретической деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их

соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.
2. Очистка веществ.
3. Приготовление раствора заданной концентрации.
4. Получение кислорода и изучение его свойств
5. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований
6. Влияние различных факторов на скорость химической реакции
7. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
8. Получение водорода и изучение его свойств
9. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»
10. Получение аммиака и изучение его свойств
11. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

Раздел, тема	Количество часов
Введение	2
Раздел I. Вещества и химические явления с позиции атомно-молекулярного учения	45
1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	12
2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	7
3. Методы химии	1
4. Вещества в окружающей нас природе и технике	6
5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7
6. Основные классы неорганических соединений	12
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории	18
7. Строение атома	4
8. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	3
9. Строение вещества	6
10. Химические реакции в свете электронной теории	5
Повторение. Итоговая контрольная работа	3

№ п/п	Тема урока
Введение (2 ч)	
1	Предмет и задачи химии
2	Практическая работа № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.
Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (45 ч)	
1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (12 ч)	
3	Понятие вещество в физике и химии

4	Физические и химические явления
5	Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования химических элементов в природе
6	Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ
7	Атомно-молекулярное учение. Относительные атомная и молекулярная массы
8	Массовая доля элемента в соединении
9	Вывод формул веществ по данным анализа
10	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
11	Валентность химических элементов
12	Составление формул по валентности
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса.
14	Расчёты по химическим формулам
2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (7 ч)	
15	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции
16	Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций
17	Решение задач: расчёты по химическим уравнениям
18	Расчеты по уравнениям химических реакций
19	Типы химических реакций
20	Обобщение знаний по темам «Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения», «Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии»
21	Контрольная работа № 1 по темам «Химические элементы, вещества и химические реакции в свете атомно-молекулярного учения»
3. Методы химии (1 ч)	
22	Методы химии. Химический язык
4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)	
23	Чистые вещества и смеси

24	Практическая работа № 2 «Очистка веществ»
25	Растворы
26	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач
27	Решение задач на растворы
28	Практическая работа № 4. Приготовление раствора заданной концентрации.
5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)	
29	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов
30	Воздух — смесь газов
31	Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода
32	Химические свойства и применение кислорода
33	Обобщение знаний по темам «Вещества в окружающей нас природе и технике», «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение»
34	Контрольная работа № 2 по темам «Вещества в окружающей нас природе и технике», «Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение»
35	Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств
6. Основные классы неорганических соединений (12 ч)	
36	Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности.
37	Основания — гидроксиды основных оксидов
38	Кислоты: состав и номенклатура
39	Соли: состав и номенклатура
40	Химические свойства оксидов
41	Химические свойства кислот
42	Получение и химические свойства оснований.
43	Амфотерные гидроксиды
44	Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений
45	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
46	Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований

47	Контрольная работа № 3 «Основные классы неорганических веществ»
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (18 ч)	
7. Строение атома 4 ч.	
48	Состав и важнейшие характеристики атома
49	Изотопы. Химический элемент
50	Строение электронных оболочек атомов
51	Строение электронных оболочек атомов
8. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева 3 ч.	
52	Свойства химических элементов и их периодические изменения
53	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома
54	Характеристика химических элементов по положению в периодической системе
9. Строение вещества 6 ч.	
55	Ковалентная связь
56	Виды ковалентной связи
57	Ионная связь
58	Кристаллическое строение вещества
59	Степень окисления
60	Определение степени окисления и составление формул по степени окисления
10. Химические реакции в свете электронной теории 5 ч.	
61	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления
62	Окислительно-восстановительные реакции
63	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса
64	Обобщение знаний по теме "Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории "
65	Контрольная работа "Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории"

Повторение и систематизация знаний курса химии 8 класса (3 ч.)	
66	Обобщение: состав и классификация веществ
67	Обобщение: химические свойства веществ
68	Итоговая контрольная работа

9 класс

Раздел, тема	Количество часов
Раздел I. Теоретические основы химии	14
1. Химические реакции и закономерности их протекания	3
2. Растворы. Теория электролитической диссоциации	11
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения	31
3. Общая характеристика неметаллов	3
4. Водород - рождающий воду и энергию	3
5. Галогены	4
6. Подгруппа кислорода и её типичные представители	7
7. Подгруппа азота и её типичные представители	6
8. Подгруппа углерода	8
Раздел III. Металлы	12
9. Общие свойства металлов	4
10. Металлы главных и побочных подгрупп	8
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях	8
11. Углеводороды	4
12. Кислородсодержащие органические соединения	2
13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	2
Раздел V. Химия и жизнь	2
14. Человек в мире веществ	2
Итоговая контрольная работа	1

№ п/п	Тема урока
Раздел I. Теоретические основы химии (14 ч)	
1. Химические реакции и закономерности их протекания (3 ч)	
1	Скорость химической реакции
2	Практическая работа № 1. "Влияние различных факторов на скорость химической реакции"
3	Понятие о химическом равновесии

2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (11 ч)	
4	Понятие о растворах. Электролиты и неэлектролиты.
5	Механизм электролитической диссоциации
6	Сильные и слабые электролиты
7	Реакции ионного обмена. Свойства ионов
8	Химические свойства кислот как электролитов
9	Химические свойства оснований как электролитов
10	Химические свойства солей как электролитов
11	Гидролиз солей
12	Обобщение знаний по теме "Теоретические основы химии"
13	Контрольная работа № 1 по теме "Теоретические основы химии"
14	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31 ч)	
3. Общая характеристика неметаллов (3 ч)	
15	Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
16	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения
17	Водородные и кислородные соединения неметаллов
4. Водород — рождающий воду и энергию (3 ч)	
18	Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода.
19	Химические свойства и применение водорода. Во да.
20	Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств.
5. Галогены (5 ч)	
21	Галогены — химические элементы и простые вещества.
22	Физические и химические свойства галогенов.
23	Хлороводород. Хлороводородная кислота. Хлориды.
24	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных за дач по теме «Галогены».
6. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 ч)	

25	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода
26	Кислород и озон. <i>Круговорот кислорода в природе</i>
27	Сера: аллотропия, свойства и применение
28	Сероводород. Сульфиды
29	Кислородсодержащие соединения серы (IV)
30	Кислородсодержащие соединения серы (VI)
31	Обобщающий урок по теме "Подгруппа кислорода"
7. Подгруппа азота и её типичные представители (6 ч)	
32	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот
33	Аммиак. Соли аммония
34	Практическая работа № 3. Получение аммиака и опыты с ним
35	Оксиды азота
36	Азотная кислота и её соли
37	Фосфор и его соединения. <i>Круговорот фосфора в природе</i>
8. Подгруппа углерода (8 ч)	
38	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод. Адсорбция
39	Оксиды углерода
40	Угольная кислота и её соли
41	Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов
42	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность
43	Обобщение знаний по теме "Неметаллы"
44	Решение задач по теме "Неметаллы"
45	Контрольная работа № 2 по теме "Неметаллы"
Раздел III. Металлы (12 ч)	
9. Общие свойства металлов (4 ч)	
46	Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов
47	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов

48	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов
49	Сплавы. Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов и меры борьбы с ней
10. Металлы главных и побочных подгрупп (8 ч)	
50	Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества
51	Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения
52	Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе
53	Алюминий и его соединения
54	Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа
55	Обобщение знаний по теме «Металлы»
56	Контрольная работа № 3 «Металлы»
57	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8 ч)	
11. Углеводороды (4 ч)	
58	Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода
59	Классификация и номенклатура углеводородов
60	Предельные углеводороды — алканы
61	Непредельные углеводороды — алкены
12. Кислородсодержащие органические соединения (2 ч)	
62	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.
63	Карбоновые кислоты
13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (2 ч)	
64	Биологически важные соединения — жиры, углеводы
65	Белки
Раздел V. Химия и жизнь (2 ч)	

14. Человек в мире веществ (2 ч)	
66	Человек в мире веществ
67	Химия и здоровье человека
68	Итоговая контрольная работа