

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новодарковичская средняя общеобразовательная школа»
Брянского района

Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение
учителей предметов
естественно-научного цикла
протокол от 29.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 Зеленкова Л.В.
29.08.2023

**Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для основного общего образования
Срок освоения: 2 года (8 - 9 класс)**

Составители: Зеленкова Лилия Вячеславовна,
учитель химии



Выписка верна.

30.08.2023



Директор


М.В. Дыбко

2023

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа учебного курса «Химия» для 8-9 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (редакция от 31.12.2014г. с изменениями от 06.04.2015г.);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 года № 1897;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Рабочая программа ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ «Новодарковичская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология», «Технология».

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в

окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося.

Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabrielyan (**Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019**).

Программа ориентирована на использование учебников: О.С. Gabrielyan Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - Москва: «Дрофа», 2018;

О.С. Gabrielyan Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - Москва: «Дрофа», 2018.

Рабочая программа по химии для 8-9 классов является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Новодарковичская СОШ», соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию уроков МБОУ «Новодарковичская СОШ» на 2023-2024 учебный год.

Срок реализации данной программы – 2 года.

Для изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования отводится 136 часов: 68 часов (2 часа в неделю) в 8 классе, в том числе на контрольные работы – 4 часа, практические работы – 4 часа, которые распределены по соответствующим темам; 68 часов (2 часа в неделю) в 9 классе, в том числе на контрольные работы – 5 часов, практические работы – 4 часа

В соответствии с календарным учебным графиком, расписанием (на 01.09.2023г.) 3 урока совпадают с праздничными датами (25.04.2023, 02.05.2023, 09.05.2023). Программа разработана на 65 часов.

В авторскую рабочую программу для 8 класса внесены следующие изменения: Во «Введение» добавлен 1 ч на закрепление знаков химических элементов и 1 ч на закрепление расчетных задач на массовую долю элемента в веществе и по 1 ч перенесены из практикума в темы 3,4,5 с целью закрепления теоретических тем после их изучения.

Основное отличие данной рабочей программы для 9 класса от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме. Чтобы провести практическую работу по когда-то изученной теме, требуется дополнительное время для повторения теоретических основ, что исключается в данной рабочей программе.

Раздел	Количество часов в авторской программе (9 класс)	Количество часов в рабочей программе (9 класс)
Введение. Общая характеристика	11	11

химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева		
1.Металлы	14	15 +1
2.Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»	1	-
3.Неметаллы	24	25+3
4. Практикум 2 «Свойства неметаллов и их соединений»	3	-
5. Краткие сведения об органических соединениях.	4	2
6.Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	8	10
Резерв	3	-
Итого:	68	67

Программа воспитания школы находит отражение в личностных результатах обучения.



Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках пре- подавания химии

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. **Датчик температуры термонарный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается

ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. **Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов** используют при изучении темы

«Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1. ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

1. представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

1. мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
2. познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
3. познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
4. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1. осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

1. коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

Экологического воспитания

1. экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и

психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

2. способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
3. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественнонаучных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1. умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинноследственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
2. умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебнопознавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

1. умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
2. приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

1. умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
2. умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационнокоммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;
3. умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

1. умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
2. приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
3. заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

1. умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;
2. умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

1. *раскрывать* смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции

- ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;
2. *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
 3. *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
 4. *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
 5. *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомномолекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бгруппа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
 6. *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
 7. *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;
 8. *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
 9. *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических пре вращений в различных условиях;
 10. *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;
 11. *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
 12. *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 сборанию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению

растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

1. *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, 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);
2. *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п.1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4. *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
5. *раскрывать смысл* периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бгруппа)», 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 элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
6. *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
7. *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
8. *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
9. *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

10. *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;
11. *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);
12. *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силикат, сульфат, гидроксиды, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
13. *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинноследственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Формы организации учебных занятий:

фронтальная, индивидуальная и групповая, наблюдения, опыты.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов.

Формы проверки и оценки результатов обучения:

(формы промежуточного, итогового контроля, том числе презентации, защита сообщений, творческих, проектных, исследовательских работ)

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и контрольные работы.

Средства проверки и оценки результатов обучения:

Ключ к тестам, зачётные вопросы, разноуровневые задания, практические работы.

Содержание программы

8 КЛАСС

Введение (7ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль

отечественных ученых в становлении химической науки- работы М.В.Ломоносова, А.М.Бутлерова, Д.И.Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1.Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2.Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации. 1.Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3.Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1.Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2.Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Практические работы. 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома- образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома- образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент».Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершеном и незавершеном электронном слое(энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента- образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов –неметаллов между собой- образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой- образование бинарных соединений неметаллов .Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Лабораторные опыты.3. Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа.4. Изготовление моделей бинарных соединений.
Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Тема 2. Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ- аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества— миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи.1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные работы.5. Ознакомление с коллекциями металлов.6. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов (15ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности— шкала- рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов

кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плода. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

Практическая работа. 2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения-

электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения- взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

Демонстрации. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических явлений. 3. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови. 4. Получение и разложение $\text{Cu}(\text{OH})_2$. 5. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. 6. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой при нагревании. 7. Прибор для электролиза воды. Взаимодействие оксида кальция с водой и испытание индикатором. Взаимодействие натрия с водой.

Лабораторные опыты. 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди(II) железом.

Практические работы. 3. Признаки химических реакций.

Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого основания и реакция его с кислотой. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практические работы. 4. Решение экспериментальных задач.

Контрольная работа №4 «Растворы. Свойства растворов электролитов»

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение	7		№1
2	Атомы химических элементов	9	№1	
3	Простые вещества	6		
4	Соединения химических элементов	15	№2	№2
5	Изменения, происходящие с веществами	13	№3	№3
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	№4	№4
	ВСЕГО	68	4	4

9 КЛАСС

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализ. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 1. Металлы (16 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 2. Неметаллы (28 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практические работы. 2. Получение, соби́рание и распознавание газов. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Получение соединений неметаллов и изучение их свойств.

Тема 3. Краткие сведения об органических соединениях (2 ч)

Понятие об углеводородах на примере метана, этана, пропана, этилена, ацетилена, строении молекул и свойствах. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения.

Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Качественная реакция на многоатомные спирты. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторные опыты. 42. Качественные реакции на белки.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (11 ч)

Химия спасает природу. Химия и космос. Перспективы развития химии.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие

границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	11	Входной контроль, №1	
2	Металлы	16	№2	№1
3	Неметаллы	28	№3	№2-4
4	Краткие сведения об органических соединениях.	2	-	-
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	11	№4	-
	ИТОГО	68	5	4

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс 2 ч в неделю, 68 ч в год

№ урока	Тема урока	Дата проведения				Использование оборудования «Точка роста»
		план		факт		
		8а	8б	8а	8б	
	Введение (6 часов)					
1	Предмет химии. Вещества.					
2	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии.					
3	Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.
4	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.					
5	Знаки химических элементов.					
6	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.					
7	Массовая доля элемента в					

	соединении.					
	Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)					
8(1)	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер. Изотопы.					
9(2)	Строение электронных уровней атомов химических элементов №1-20 Периодической системы.					
10(3)	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.					
11(4)	Ионная химическая связь.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
12(5)	Ковалентная неполярная химическая связь.					
13(6)	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термопарный
14(7)	Металлическая химическая связь.					
15(8)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»					
16(9)	Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов».					
	Тема 2. Простые вещества (6 часов)					
17(1)	Простые вещества – металлы.					
18(2)	Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.					
19(3)	Количества вещества. Моль. Молярная масса.					
20(4)	Молярный объем газов.					
21(5)	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро»,					

	«молярная масса», «молярный объём».					
22(6)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»					
	Тема 3. Соединения химических элементов (15 часов)					
23(1)	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.					
24(2)	Оксиды.					
25(3)	Оксиды.					
26(4)	Основания.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка
27(5)	Основания.					
28(6)	Кислоты.					
29(7)	Кислоты.					
30(8)	Соли как производные кислот и оснований.					
31(9)	Соли как производные кислот и оснований.					
32(10)	Аморфные и кристаллические вещества.					
33(11)	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доля компонентов смеси.					
34(12)	Расчеты, связанные с понятием «доля».					
35(13)	Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе».					Цифровая лаборатория RELEON прибор для опытов с электрическим током; источник постоянного тока: пробирки — 2 шт. пронумерованные; лучинка; спиртовка; пробки — 2 шт, пинцет
36(14)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»					
37(15)	Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов».					
	Тема 4. Изменения,					

	происходящие с веществами (13 часов)					
38(1)	Физические явления. Разделения смесей.					
39(2)	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.					датчик температуры платиновый.
40(3)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.					весы теххимические или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ
41(4)	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.					
42(5)	Реакции соединения. Цепочки переходов.					
43(6)	Реакции замещения. Ряд активности металлов.					
44(7)	Реакции обмена. Правило Бертолли.					
45(8)	Типы химических реакций на примере свойств воды.					
46(9)	Практическая работа №3 «Признаки химических реакций»					
47(10)	Расчеты по химическим уравнениям.					
48(11)	Расчеты по химическим уравнениям.					
49(12)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»					
50(13)	Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»					
	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)					
51(1)	Электролитическая диссоциация.					
52(2)	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
53(3)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства.					Цифровая лаборатория RELEON

						Цифровой датчик электропроводности
54(4)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства.					
55(5)	Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка
56(6)	Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка
57(7)	Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства.					
58(8)	Оксиды: классификация и свойства.					
59(9)	Оксиды: классификация и свойства.					
60(10)	Соли в свете ТЭД, их классификация, свойства.					
61(11)	Соли в свете ТЭД, их классификация, свойства.					
62(12)	Генетическая связь между классами неорганических соединений.					
63(13)	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач»					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка.
64(14)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
65(15)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
66(16)	Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
67(17)	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.					

68(18)	Свойства простых веществ, кислот, солей, оснований в свете ОВР.					
--------	---	--	--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс 2 ч в неделю, 68 ч в год

№ урока	Тема урока	Дата проведения				Использование оборудования «Точка роста»
		план		факт		
		9а	9б	9а	9б	
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (11 ч)					
1	Первичный инструктаж по технике безопасности. Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева.					
2	Химические свойства сложных веществ в свете теории электролитической диссоциации.					
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды.					
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.					
5	Вводная контрольная работа по повторению основных вопросов курса химии 8 класса.					
6	Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным признакам.					
7	Понятие о скорости химической реакции.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик температуры платиновый
8	Катализаторы и катализ.					
9-10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»					
11	Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика химических элементов и					

	химических реакций»					
	Тема 1. Металлы (16 часов)					
12(1)	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атома. Физические свойства металлов. Сплавы.					
13(2)	Сплавы.					
14(3)	Химические свойства металлов.					
15(4)	Металлы в природе. Общие способы их получения.					
16(5)	Понятие о коррозии металлов.					
17(6)	Общая характеристика элементов IA группы.					
18(7)	Соединения щелочных металлов.					
19(8)	Общая характеристика элементов IIA группы.					
20(9)	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.					
21(10)	Алюминий, его строение, свойства и применение.					
22(11)	Соединения алюминия.					
23(12)	Железо, его строение, физические и химические свойства.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик давления
24(13)	Соединения Fe ²⁺ и Fe ³⁺ .					
25(14)	Практическая работа №1 «Получение соединений металлов и изучение их свойств».					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик давления
26(15)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».					
27(16)	Контрольная работа №2 по теме «Металлы».					
	Тема 2. Неметаллы (28 часов)					
28(1)	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон.					
29(2)	Водород. Получение, свойства и применение.					
30(3)	Вода.					
31(4)	Общая характеристика галогенов.					
32(5)	Соединения галогенов. Получение галогенов.					Цифровая лаборатория RELEON
33(6)	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Получение,					

	собрание и распознавание газов»					
34(7)	Кислород. Строение атома, аллотропия, свойства и применение.					
35(8)	Сера, ее физические и химические свойства.					
36(9)	Соединения серы.					
37(10)	Серная кислота как электролит и ее соли.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
38(11)	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.					
39(12)	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».					
40(13)	Азот и его свойства.					
41(14)	Аммиак.					
42(15)	Соли аммония.					
43(16)	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит.					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
44(17)	Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты.					
45(18)	Фосфор и его соединения. Понятие о фосфорных удобрениях.					
46(19)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»					
47(20)	Углерод.					
48(21)	Оксиды углерода.					
49(22)	Угольная кислота и ее соли.					
50(23)	Кремний и его соединения					
51(24)	Силикатная промышленность.					
52(25)	Решение задач и упражнений по теме «Подгруппа углерода».					
53(26)	Практическая работа №4 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»					Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности
54(27)	Обобщение по теме «Неметаллы».					
55(28)	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».					
	Тема 3. Краткие сведения об органических					

	соединениях (2 часа)					
56(1)	Углеводороды.					
57(2)	Кислород- и азотсодержащие органические соединения.					
	Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (11 ч)					
58(1)	Химия спасает природу.					
59(2)	Химия и космос. Перспективы развития химии.					
60(3)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.					
61(4)	Химическая связь и кристаллические решётки. Взаимосвязь строения и свойств веществ.					
62(5)	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.					
63(6)	Классификация и свойства неорганических веществ.					
64(7)	Классификация и свойства неорганических веществ.					
65(8)	Генетические ряды металлов, неметаллов и переходных элементов					
66(9)- 68(11)	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии.					

Учебно-методический комплект

- ❖ Примерная программа курса химии ФГОС для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений– М.: Просвещение, 2011.
- ❖ Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.
- ❖ П. И. Беспалов М.В. Дорофеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» *Методическое пособие* Москва, 2021
- ❖ О.С.Габриелян. Химия. 8 класс – М.: Дрофа, 2018.
- ❖ Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь(с тестовыми заданиями ЕГЭ) М.: Дрофа, 2018

- ❖ О.С. Габриелян. Химия 8 класс. Методическое пособие. Москва, «Дрофа» 2018г.
- ❖ Л.И.Асанова. Технологические карты к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 8» Москва, «Дрофа» 2018г.
- ❖ Купцова А.В.Химия.8 класс. Диагностические работы к учебнику О.С. Габриеляна. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О.С., Березкин П.Н., Ушакова А.А. Химия.8 класс. Контрольные и проверочные работы. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О.С., Купцова А.В. Химия.8 класс. Тетрадь для оценки качества знаний. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О. С., Смирнова Т.В., Сладков С.А. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 кл. — М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О.С. Химия. 9 класс – М.: Дрофа, 2017.
- ❖ Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О.С. Химия 9 класс. Методическое пособие. Москва, «Дрофа» 2018г.
- ❖ Асанова Л.И. Технологические карты к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9» Москва, «Дрофа» 2018г.
- ❖ Ахметов М.А. Химия.9 класс. Контрольные и проверочные работы. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О.С., Купцова А.В. Химия.9 класс. Тетрадь для оценки качества знаний. М.: Дрофа, 2018
- ❖ Габриелян О. С., Смирнова Т.В., Сладков С.А. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 9 кл. — М.: Дрофа, 2018.
- ❖ Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал химии. 8-9 кл. М.: Просвещение, 2011г.

- ❖ Интернет-ресурсы:
Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности .

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов .

<http://school-collection.edu.ru/catalog> .

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/>