

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15»

Рассмотрено  
на заседании естественно-  
математического цикла  
и физкультуры  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Н.П.Волик

Принято  
на методическом совете  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Руководитель метод совета  
\_\_\_\_\_ Е.А.Гаева

Утверждаю  
директор МКОУ «Средняя  
общеобразовательная  
школа №15»  
\_\_\_\_\_ Л.А.Буркова  
Приказ № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

***Рабочая учебная программа***  
**ПО ХИМИИ**  
**8 - 9 класс**  
**на 2022 - 2023 учебный год**

***Учитель: Гоглачева Наталья Викторовна***  
*высшая квалификационная категория*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебного предмета химия .....	3
3. Место учебного предмета химия в учебном плане.....	4
4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия.....	5
5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета химия.....	5
6. Содержание курса химия .....	16
7. Тематическое планирование.....	20
8. Планируемые результаты.....	31
9. Контроль уровня достижения планируемых результатов.....	35
10. Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение.....	42

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Химия» для VIII – IX класса разработана и составлена в соответствии с учетом следующих нормативных документов

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897;

- Примерной программы по учебным предметам. «Химия. VIII – IX классы М.: Просвещение, 2012;

- Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте второго поколения;

- Основной образовательной программы основного общего образования

- Положения о рабочей программе

### **Общая характеристика учебного предмета химии**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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».

### Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с Базисным учебным планом на учебный предмет «Химия» в VIII – IX классах отводится 136 часов (по 68 часов в каждом классе).

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов в учебный год
8 класс	2ч	34	68ч
9 класс	2ч	34	68ч
Итого:			<b>136 ч за курс</b>

### Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);
- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции*.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;

- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
  - сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.
- Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:
- правильному использованию химической терминологии и символики;
  - развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
  - развитию умения открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Изучение курса «Химия» в основной школе обеспечивает определенные результаты.

*Личностные результаты* изучения химии отражают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разном виде (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

<b><u>Личностные результаты</u></b>	
<b>У учащихся будут сформированы</b>	<b>Учащийся получит возможность для формирования</b>
<p>1) ответственное отношение к учению;</p> <p>2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>4) устойчивый познавательный интерес;</p> <p>5) знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;</p> <p>6) освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;</p> <p>7) гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;</p> <p>8) уважение к истории, культурным и историческим памятникам;</p> <p>9) эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;</p> <p>10) уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;</p> <p>11) уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;</p> <p>12) уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в</p>	<p>1) выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</p> <p>2) готовности к самообразованию и самовоспитанию;</p> <p>3) адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</p> <p>4) эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия</p> <p>5) компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</p>

восприятию мира; 13) потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; 14) формирование способности к эмоциональному восприятию музыкальных произведений; 15) готовность к выбору профильного образования;	
<b>Метапредметные результаты</b>	
<b><u>Регулятивные</u></b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>2) самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;</li> <li>3) планировать пути достижения целей;</li> <li>4) устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>5) уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>6) принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;</li> <li>7) осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</li> <li>8) адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</li> <li>9) основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>2) построению жизненных планов во временной перспективе;</li> <li>3) при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> <li>4) выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> <li>5) основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</li> <li>6) осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</li> <li>7) адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> <li>8) адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>9) основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>10) прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей</li> </ol>
<b>Познавательные</b>	
1) основам реализации проектно-исследовательской деятельности;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) основам рефлексивного чтения;</li> <li>2) ставить проблему, аргументировать</li> </ol>



<p>2) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</p> <p>3) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</p> <p>4) создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</p> <p>5) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>6) давать определение понятиям;</p> <p>7) устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>8) осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;</p> <p>9) обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;</p> <p>10) осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</p> <p>11) строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</p> <p>12) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>13) объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</p> <p>14) основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;</p> <p>15) структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</p>	<p>её актуальность;</p> <p>3) самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</p> <p>4) выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</p> <p>5) организовывать исследование с целью проверки гипотез;</p> <p>6) делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</p>
<b>Коммуникативные</b>	
<p>1) учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</p> <p>2) формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</p> <p>3) устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;</p> <p>4) аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не</p>	<p>1) учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</p> <p>2) учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</p> <p>3) понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</p> <p>4) продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;</p>

<p>враждебным для оппонентов образом;</p> <p>5) задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</p> <p>6) осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</p> <p>7) адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p>8) адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;</p> <p>9) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;</p> <p>10) осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;</p> <p>11) работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</p> <p>12) основам коммуникативной рефлексии;</p> <p>13) использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;</p> <p>14) отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.</p>	<p>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</p> <p>5) брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</p> <p>6) оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</p> <p>7) осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</p> <p>8) в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</p> <p>9) вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</p> <p>10) следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</p> <p>11) устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</p>
<b>ИКТ-компетентность</b>	
<b>Обращение с устройствами ИКТ</b>	
<p>1) подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;</p> <p>2) соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные</p>	<p>1) осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.</p>

<p>устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;</p> <p>3) правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);</p> <p>4) входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;</p> <p>5) выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;</p> <p>6) соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.</p>	
<b><i>Фиксация изображений и звуков</i></b>	
<p>1) выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;</p> <p>2) создавать презентации;</p>	<p>1) использовать возможности ИКТ в учебно-исследовательской деятельности, при проведении экспериментов</p>
<b><i>Создание письменных сообщений</i></b>	
<p>1) сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;</p> <p>2) осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;</p> <p>3) использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста</p>	<p>1) использовать разные виды программ для создания письменных сообщений</p>
<b><i>Создание графических объектов</i></b>	
<p>1) создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;</p> <p>2) создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;</p> <p>3) создавать специализированные карты</p>	<p>1) создавать мультипликационные фильмы;</p> <p>2) создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.</p>

<p>и диаграммы: географические, хронологические;</p> <p>4) создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.</p>	
<p><b><i>Создание и восприятие гипермедиасообщений</i></b></p>	
<p>1) организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;</p> <p>2) работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;</p> <p>3) проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;</p> <p>4) использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;</p> <p>5) формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;</p> <p>6) избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.</p>	<p>1) проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;</p> <p>2) понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).</p>
<p><b><i>Коммуникация и социальное взаимодействие</i></b></p>	
<p>1) выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;</p> <p>2) участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;</p> <p>3) использовать возможности электронной почты для информационного обмена;</p> <p>4) вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;</p> <p>5) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного</p>	<p>1) взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);</p> <p>2) участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;</p> <p>3) взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета</p>

<p>учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);</p> <p>б) соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.</p>	
<b><i>Поиск и организация хранения информации</i></b>	
<p>1) использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;</p> <p>2) использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;</p> <p>3) использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;</p> <p>4) искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;</p> <p>5) формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.</p>	<p>1) использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.</p>
<b><i>Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании</i></b>	
<p>1) вводить результаты измерений и другие данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;</p> <p>2) строить математические модели;</p> <p>3) проводить эксперименты в виртуальных лабораториях</p>	<p>1) проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их</p> <p>2) анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов;</p>
<b><i>Моделирование и проектирование</i></b>	
<p>1) моделировать с использованием виртуальных конструкторов;</p> <p>2) проектировать и организовывать свою и групповую деятельность;</p>	<p>1) проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования</p>
<b><i>Предметные результаты</i></b>	
<p>1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;</p> <p>2) осознание объективно значимости основ</p>	<p>1) принимать активное участие в творческой, научно-исследовательской жизни школы, района, города и др.;</p> <p>2) самостоятельно решать творческие задачи</p>

<p>химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;</p> <p>3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;</p> <p>4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;</p> <p>5) приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;</p> <p>6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)</p> <p>8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;</p> <p>9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.</p>	<p>3) заниматься самообразованием при организации внеурочной деятельности;</p> <p>4) структурировать и систематизировать изученный материал и разнообразную информацию, полученную из других источников</p>
<p><b><i>Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности</i></b></p>	

<p>1) планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект;</p> <p>2) выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;</p> <p>3) распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;</p> <p>4) использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма</p> <p>5) использовать такие естественно-научные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;</p> <p>6) ясно, логично и точно излагать свою точку зрения</p>	<p>1) самостоятельно задумывать, планировать, выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;</p> <p>2) использовать догадку, озарение, интуицию;</p> <p>3) использовать такие математические методы и приемы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;</p> <p>4) целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;</p> <p>5) осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполнения проекта;</p>
--	---

### *Основы смыслового чтения и работа с текстом*

#### **Поиск информации и понимание прочитанного**

<p>1) Ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;</p> <p>2) Определять главную тему, общую цель или назначение текста</p> <p>3) Выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;</p> <p>4) Формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;</p> <p>5) Предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;</p> <p>6) Объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;</p> <p>7) Сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;</p> <p>8) находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и</p> <p>9) в самом тексте, устанавливая являются ли они тождественными или синонимическими,</p>	<p>1) Анализировать изменение своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и ее осмысления.</p>
---	---

<p>находить необходимую единицу информации в тексте);</p> <p>10) решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять назначение разных видов текстов;</li> <li>-ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;</li> <li>-различать тему и подтемы специального текста;</li> <li>-выделять главную и избыточную информацию;</li> <li>-прогнозировать последовательность изложения идей текста;</li> <li>-сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;</li> <li>-выполнять смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей;</li> <li>-формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определенной позиции;</li> <li>-понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.</li> </ul>	
<b>Преобразование и интерпретация информации</b>	
<p>1) структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления, проводить проверку правописания, использовать в тексте таблицы, изображения;</p> <p>2) преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в т.ч. динамические, электронные,...), переходить от одного представления данных к другому;</p> <p>3) интерпретировать текст:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сравнивать и противопоставлять заключенную в тексте информацию разного характера;</li> <li>-обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;</li> <li>-делать выводы из сформулированных посылок;</li> <li>-выводить заключения о намерении автора или главной мысли текста.</li> </ul>	<p>1) Выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализ подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).</p>
<b>Оценка информации</b>	
<p>1) откликаться на содержание текста:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;</li> <li>-оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;</li> <li>-находить доводы в защиту своей точки зрения.</li> </ul> <p>2) Откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом – мастерство его исполнения;</p>	<p>1) Критически относиться к рекламной информации;</p> <p>2) Находить способы проверки противоречий информации;</p> <p>3) Определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.</p>



- |  |  |
|--|--|
| <p>3) На основе имеющего знания, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</p> <p>3) В процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую конфликтную информацию;</p> <p>4) Использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении(прочитанном тексте).</p> |  |
|--|--|

## Содержание курса

8 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 ч)

#### Тема 1. Первоначальные химические понятия (23 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация*, *дистилляция*, *хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ.

Химические формулы.. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по

формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами тел и веществ. Ознакомление с лабораторным оборудованием, приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.

Примеры физических и химических явлений: изменения, происходящие при растворении сахара в воде, при нагревании сахара, при плавлении и горении парафина, при взаимодействии растворов карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажженного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решеток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.

#### **Практические работы.**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

## **Тема 2. Кислород. Горение (6 ч)**

Кислород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение кислорода. Физические и химические свойства. Горение. Медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрации.** Физические и химические свойства. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа 3.** Получение и свойства кислорода.

## **Тема 3. Водород (3 ч)**

Водород, его общая характеристика. Нахождение в природе. Получение водорода. Физические и химические свойства. Применение водорода. Меры безопасности при работе с водородом.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

**Практическая работа 4.** Получение водорода и изучение его свойств.

## **Тема 4. Вода. Растворы (7 ч)**

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Физические и химические свойства воды. Применение

воды. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

**Практическая работа.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

### **Тема 5. Количественные отношения в химии (5 ч)**

Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Демонстрации.**

1. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.
2. Молярный объем газообразных веществ.

**Расчетные задачи.** Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Тема 6. Основные классы неорганических соединений. (10 ч)**

**Оксиды.** Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

**Гидроксиды. Основания.** Классификация. Номенклатура. Получение. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

**Кислоты.** Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. «Вытеснительный ряд металлов» (ряд активности металлов) Н. Н. Бекетова. Применение.

**Соли.** Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Физические и химические свойства.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### **Раздел 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. (14 ч)**

#### **Тема 7. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (6 ч)**

Классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. *Короткий и длинный варианты периодической таблицы.*

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.

### **Демонстрации.**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.

### **Тема 8. Строение веществ. Химическая связь (8 ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность и степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

**Демонстрации.** Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

## **9 КЛАСС**

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (16 ч)**

#### **Повторение (3 ч)**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металлов и неметаллов.

### **Тема 2. Химические реакции. Классификация химических реакций (5 ч)**

Классификация химических реакций: реакция соединения, разложения, замещения и обмена. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Понятие о химическом равновесии.

**Демонстрации.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

**Лабораторные опыты.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

**Практическая работа 1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

**Расчетные задачи.** Вычисление по термохимическим уравнениям реакций

### **Тема 3. Химические реакции в водных растворах (8 ч)**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов* Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей.*

**Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

## **Раздел 2. Многообразие веществ. (32 ч)**

### **Тема 4. Галогены (5 ч)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. Свойства и применение хлора. Хлороводород. Получение и свойства. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

**Демонстрации.** Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

**Практическая работа 3.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

### **Тема 5. Кислород и сера (8 ч)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы(IV). Сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

**Демонстрации.** Аллотропные модификации серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

**Лабораторные опыты.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

**Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе исходного вещества, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ, содержащих определенную долю примесей.

### **Тема 6. Азот и фосфор (9 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами.

**Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств.

### **Тема 7. Углерод и кремний (10 ч)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

**Демонстрации.** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции углекислый газ. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

**Практическая работа 6.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе исходного вещества, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ, содержащих определенную долю примесей.

## **Тема 8. Металлы (13 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

**Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

**Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

**Железо.** Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы железа.

**Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

## **Тема 9. Первоначальные сведения об органических веществах (5 ч)**

Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные). Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Производные углеводородов. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки. Полимеры.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

## **Тема 10. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (2ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды, основания, кислоты, соли: их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Типы расчетных задач: вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ п/п</i>	<i>Примерные темы, входящие в раздел программы</i>	<i>Число час ов</i>	<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности учащихся</i>
<b>Химия 8 класс (68ч)</b>				
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений).</b>				
<b>1 четверть (16 ч)</b>				
<b>Первоначальные химические понятия (23 ч)</b>				
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Вводный инструктаж по ТБ.	1 ч	Предмет химии. Химия как наука, о месте и роли химии. Вещества и их свойства	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.
2	Методы познания в химии	1 ч	Методы познания в химии: наблюдение и эксперимент.	Учиться проводить химический эксперимент Соблюдать правила техники безопасности
3	<b>Практическая работа №1.</b> Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1 ч	Приемы безопасной работы с лабораторным оборудованием и веществами. Строение пламени.	Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами лабораторным оборудованием. Изучить строение пламени
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ.	1 ч	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	исследовательским способом, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально Разделять смеси методом

5	<b>Практическая работа №2.</b> Очистка загрязненной поваренной соли.	1 ч	Приемы безопасной работы с простейшим лабораторным оборудованием и веществами.	отстаивания, фильтрования и выпаривания  Определять признаки химических реакций
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	1ч	Физические и химические явления (химические реакции). Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.	
<p><b>Демонстрации.</b> Лабораторное оборудование и приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании</p>				
<p><b>Лабораторные опыты.</b> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.</p>				
7	Атомы, молекулы и ионы.	1 ч	Атомы, молекулы и ионы. Строение атома, элементарные частицы: протоны, нейтроны, электроны.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	1ч	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Вещества кристаллические и аморфные. Кристаллические решетки: атомные, молекулярные, ионные.	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решетка»
9	Простые и сложные вещества.	1 ч	Простые и сложные вещества. Химические соединения, их отличие от смесей	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.
10	Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1ч	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	Изображать простейшие химические реакции с



11	Относительная атомная масса.	1 ч	Относительная атомная масса.	помощью химических уравнений
12	Знаки химических элементов.	1 ч	Язык химии. Знаки химических элементов.	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.
13	Закон постоянства состава веществ.	1ч	Закон постоянства состава веществ (молекулярного строения).	Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода.
14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества	1 ч	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества	Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам вещества по его формуле.
15	Массовая доля химического элемента в соединении.	1ч	Массовая доля химического элемента в соединении.	Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества.
16	Обобщение и повторение по теме «Первоначальные химические представления»	1ч	Обобщение и повторение по изученным темам	Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		долям элементов.
<b>2 четверть (16 ч)</b>				
17	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений	1 ч	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений	Вычислять по химическим уравнениям массу или количество одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
18	Составление химических формул по валентности.	1ч	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами в лабораторном оборудовании.
19	Атомно - молекулярное учение.	1 ч	Атомно - молекулярное учение. Жизнь и деятельности М.В.Ломоносова	
20	Закон сохранения массы веществ.	1ч	Закон сохранения массы веществ.	Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.
21	Химические уравнения.	1 ч	Химические уравнения.	Записывать простейшие уравнения химических реакций
22	Типы химических реакций	1ч	Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения	
23	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1 ч	Контроль и применение полученных знаний на практике	Пользоваться информацией из других источников для
	<b>Демонстрации.</b> Примеры простых и сложных веществ в			

	разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решеток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.			подготовки кратких
	<b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.			
	<b>Расчетные задачи.</b> Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.			
<b>Кислород (6ч)</b>				
1	Кислород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.	1 ч	Кислород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ.
2	Химические свойства кислорода. Оксиды.	1ч	Химические свойства кислорода. Оксиды.	Распознавать опытным путем кислород
3	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1ч	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов
4	<b>Практическая работа № 3.</b> Получение и свойства кислорода.	1 ч	Получение кислорода в лаборатории и изучение его свойств.	
5	Озон. Аллотропия кислорода.	1ч	Озон. Аллотропия кислорода.	
6	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1 ч	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
	<b>Демонстрации.</b> Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Определение состава воздуха.			Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
	<b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами оксидов.			Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие

				<p>уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p> <p>Готовить презентации по теме</p>
<b>Водород (3 ч)</b>				
<b>1</b>	Водород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства.	1ч	Водород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Распознавать опытным путем водород</p>
<b>2</b>	Химические свойства водорода. Применение водорода	1ч	Химические свойства водорода. Применение водорода	<p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p>
<b>3</b>	<b>Практическая работа №4.</b> Получение водорода и исследование его свойств	1ч	Получение водорода в лаборатории и исследование его свойств	<p>Соблюдать правила техники безопасности.</p>
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		<p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов</p>
	<b>Демонстрации.</b> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.			<p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>
	<b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)			<p>Записывать простейшие уравнения химических реакций</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p> <p>Готовить презентации по теме</p>
<b>3 четверть (20 ч)</b>				

<b>Вода. Растворы. (7 ч)</b>				
1	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.	1ч	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ.
2	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1ч	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
3	Вода - растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1ч	Вода - растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Делать выводы из результатов проведённых химических опытов
4	Массовая доля растворенного вещества.	1ч	Массовая доля растворенного вещества.	Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
5	<b>Практическая работа №5.</b> Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли).	1ч	Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	Записывать простейшие уравнения химических реакций
6	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы»	1ч	Повторение и обобщение по изученным темам	Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.
7	<b>Контрольная работа №2</b> по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1ч	Контроль и применение полученных знаний на практике	Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества
<b>Демонстрации.</b> Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором				Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений
<b>Расчетные задачи.</b> Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.				
<b>Количественные отношения в химии (5 ч)</b>				
1	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1ч	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Устанавливать внутри – и межпредметные связи.
2	Вычисления по химическим уравнениям	1ч	Вычисления по химическим уравнениям	Рассчитывать молярную массу вещества, молярный объем газов, относительную плотность газов, объемные отношения газов при
3	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1ч	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	
4	Относительная	1ч	Относительная	

	плотность газов.		плотность газов.	<p>химических реакциях.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получившихся в реакции веществ.</p> <p>Использовать приведенные в учебниках и задачаниках алгоритмы решения задач</p>
5	Объемные отношения газов при химических реакциях	1ч	Объемные отношения газов при химических реакциях	
	<b>Демонстрации.</b> Химические соединения количеством вещества 1 моль.			
	<b>Расчетные задачи.</b> Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях			
<b>Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b>				
1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1ч	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>
2	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	1ч	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	
3	Химические свойства оснований. Применение оснований.	1ч	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов (фенелфталеин, метиловый оранжевый, лакмус) в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.	<p>Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</p> <p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.</p>
4	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1ч	Амфотерные оксиды и гидроксиды	
5	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура.	1ч	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура	
6	Химические свойства кислот	1ч	Химические свойства кислот	
7	Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	1ч	Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	

8	Химические свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1ч	Химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.  Записывать простейшие уравнения химических реакций
<b>Итого:</b>		<b>20 ч</b>		
<b>4 четверть (16 ч)</b>				
9	<b>Практическая работа №6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1ч	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	
10	<b>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>	1ч	Контроль и применение полученных знаний на практике	
<p><b>Демонстрации.</b> Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей</p>				
<b>Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b>				
<b>Строение атома (6 ч)</b>				
1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1ч	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.  Устанавливать внутри- и межпредметные связи.  Формулировать периодический закон Д.М.Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система Д.М.Менделеева»  Различать периоды, группы,
2	Периодический закон Д.М.Менделеева.	1ч	Периодический закон Д.М.Менделеева.	
3	Периодическая таблица химических элементов: А- и Б-группы, периоды.	1ч	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	
4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атомов с одинаковым зарядом ядра.	1ч	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атомов с одинаковым зарядом ядра.	
5	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная	1ч	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная	

	формулировка периодического закона.		формулировка периодического закона.	А- и Б-группы
<b>6</b>	Значение периодического закона.	1ч	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	<p>Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронное облако», «электронный слой», «периодическая система».</p>
	<b>Демонстрации.</b> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.			
	<b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.			<p>Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров групп и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.</p> <p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.</p> <p>Моделировать строение атома, используя компьютер.</p> <p>Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы.</p> <p>Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов.</p> <p>Делать умозаключения о характере изменения свойств химических</p>

				<p>элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов</p>
<b>Строение вещества. Химическая связь (8 ч)</b>				
<b>1</b>	Электроотрицательность химических элементов.	1ч	Электроотрицательность химических элементов.	<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка». Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка».</p> <p>Моделировать строение вещества с кристаллическими решетками разного типа.</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы</p> <p>Составлять формулы веществ по известным степеням окисления</p>
<b>2</b>	Основные виды химической связи Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	1ч	Основные виды химической связи Ковалентная связь. Полярная и неполярная связь.	
<b>3</b>	Основные виды химической связи Ионная связь.	1ч	Основные виды химической связи Ионная связь.	
<b>4</b>	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1ч	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	
<b>5</b>	Окислительно-восстановительные реакции.	1ч	Окислительно-восстановительные реакции.	
<b>6</b>	<b>Контрольная работа №4</b> по теме ««Периодический закон», «Строение атома», «Строение вещества», «Химическая связь»	1ч	Контроль и применение полученных знаний на практике	
	<b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление			



	физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями			элементов.
7	Повторение и обобщение по темам года. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1ч	Повторение и обобщение по темам года. Решение задач по темам.	Устанавливать внутри – и межпредметные связи.
8	<b>Контрольная работа по итогам 8 класса</b>	1ч	Применение полученных знаний на практике	Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>68 ч</b>		

<i>№ п/п</i>	<i>Примерные темы, входящие в раздел программы</i>	<i>Число час ов</i>	<i>Основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности учащихся</i>
<b>9 класс (68 ч)</b>				
<b>1 четверть (16 ч)</b>				
<b>Повторение курса химии 8 класса (3ч)</b>				
1	Строение атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1ч	Строение атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Формулировать периодический закон Д.М.Менделеева и раскрывать его смысл.
2	Химическая связь. Основные классы неорганических веществ.	1ч	Химическая связь. Основные виды химической связи. Основные классы неорганических веществ.	Характеризовать химические элементы на основе их положения в ПС и особенностей строения атомов
3	Стартовая контрольная работа	1ч		Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Составлять формулы и записывать простейшие уравнения химических реакций
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (19 ч)</b>				
<b>Классификация химических реакций (5 ч)</b>				
1	Окислительно-восстановительные реакции.	1ч	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена с точки зрения окисления и восстановления	
2	Тепловой эффект химических реакций.	1ч	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и	

	Экзо- и эндотермические реакции.		эндотермические реакции.	
3	Скорость химических реакций.	1ч	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	
4	<b>Практическая работа №1</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1ч	Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	
5	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1ч	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	
	<b>Демонстрации.</b> Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.			
	<b>Лабораторные опыты.</b> Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.			
	<b>Расчетные задачи.</b> Вычисление по термохимическим уравнениям реакций			
<b><i>Химические реакции в водных растворах (8 ч)</i></b>				
1	Сущность процесса электролитической диссоциации	1ч	Сущность процесса электролитической диссоциации	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
2	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	1ч	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей	
3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1ч	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	
4	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1ч	Реакции ионного обмена и условия их протекания	
5	Гидролиз солей.	1ч	Гидролиз солей. Характер среды растворов солей.	
6	<b>Практическая работа №2.</b> Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.	1ч	Химические свойства кислот, оснований и солей как электролитов.	
7	Обобщение по теме «Классификация химических реакций», «Электролитическая диссоциация»	1ч	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакции	
8	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Классификация химических реакций», «Электролитическая	1ч		

	диссоциация»			Соблюдать правила техники безопасности Характеризовать условия течения реакции в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов Соблюдать правила техники безопасности Обсуждать в группах результаты опытов Объяснять сущность реакций ионного обмена Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакции Составлять ионные уравнения реакций Составлять сокращенные ионные уравнения реакций
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		
	<b>Демонстрации.</b> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле			
	<b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов.			
<b>2 четверть (16 ч)</b>				
<b>Раздел 2. Многообразие веществ (42 ч)</b>				
<b>Галогенов (5ч)</b>				
1	Характеристика галогенов. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	1ч	Характеристика галогенов. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности Распознавать
2	Хлор. Свойства и применение хлора.	1ч	Хлор. Свойства и применение хлора.	
3	Хлороводород: получение и свойства	1ч	Хлороводород: получение и свойства	
4	Соляная кислота и ее соли	1ч	Соляная кислота и ее соли	
5	<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	1ч	Получение соляной кислоты и изучение ее химических свойств	
	<b>Демонстрации.</b> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.			
	<b>Лабораторные опыты.</b> Распознавание соляной кислоты, хлоридов,			

	бромидов, иодидов и иода		опытным путем соляную кислоту и ее соли, а также бромиды и иодиды. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе
--	--------------------------	--	---

**Кислород и сера (8 ч)**

1	Характеристика кислорода и серы Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1ч	Характеристика кислорода и серы Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	Характеризовать элементы IVA – группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в ПС и особенностей строения атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA – группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным
2	Свойства и применение серы.	1ч	Химические свойства серы и применение серы.	
3	Сероводород. Сульфиды.	1ч	Получение сероводорода в лаборатории и изучение его свойств, свойства его солей	
4	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли	1ч	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли	
5	Оксиды серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1ч	Оксиды серы (VI). Серная кислота и ее соли.	
6	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1ч	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	
7	<b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1ч	Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	
8	Решение расчётных задач	1ч	Решение задач по теме «Кислород и сера».	

	<b>Демонстрации.</b> Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.			оборудовани
	<b>Лабораторные опыты.</b> Распознавать сульфид-, сульфат – и сульфит – ионов в растворе.			Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений
	<b>Расчетные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, количества вещества или объема одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, количеству вещества или объему, содержащего определенную долю примесей.			Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфаты и сульфиты. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества содержащего определенную долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме
<b>Азот и фосфор (3 ч)</b>				
1	Характеристика азота и фосфора. Положение азота и фосфора в	1ч	Характеристика азота и фосфора. Положение азота и фосфора в периодической	Характеризовать элементы VA – группы (подгруппы азота) на

	периодической системе химических элементов строение их атомов. Азот, его свойства и применение		системе химических элементов строение их атомов. Азот, его свойства и применение	основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA – группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.
2	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1ч	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	
3	<b>Практическая работа №5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1ч	Получение аммиака в лаборатории и изучение его химических свойств.	
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		
<b>3 четверть (20 ч)</b>				
<b>Азот и фосфор (6 ч)</b>				
1	Соли аммония	1ч	Соли аммония, химические свойства солей аммония	
2	Азотная кислота. Строение молекулы, получение. Общие свойства азотной кислоты	1ч	Азотная кислота. Строение молекулы, получение. Общие свойства разбавленной азотной кислоты	
3	Окислительные свойства азотной кислоты	1ч	Окислительные свойства концентрированной азотной кислоты	
4	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1ч	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	
5	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1ч	Фосфор. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора	
6	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	1ч	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	
<b>Демонстрации.</b> Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов				
<b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие солей аммония со щелочами.				

				<p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений .</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
--	--	--	--	---

**Углерод и кремний (10 ч)**

1	Характеристика углерода и кремния. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1ч	Характеристика углерода и кремния. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	<p>Характеризовать элементы IVA – группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA – группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснить причину их различия.</p>
2	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1ч	Химические свойства углерода. Адсорбция.	
3	Оксид углерода (II) - угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.	1ч	Угарный газ, физические и химические свойства; физиологическое действие на организм.	
4	Оксид углерода (IV) - углекислый газ.	1ч	Углекислый газ, его химические и физические свойства	
5	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1ч	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	
6	<b>Практическая работа №6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	1ч	Получение оксида углерода(IV) в лаборатории и изучение его химических свойств. Распознавание карбонатов	
7	Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV).	1ч	Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV).	

8	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	1ч	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	<p>Устанавливать по химической формуле принадлежности веществ к определенному классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат- и силикат-ионы. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>
9	Обобщение по теме «Неметаллы»	1ч	Обобщение по теме «Неметаллы»	
10	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Неметаллы»	1ч	Контроль знаний по темам: «Галогены», «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний»	
<p><b>Демонстрации.</b> Кристаллические решетки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.</p>				
<p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.</p>				
<b>Металлы (4 ч)</b>				
1	Характеристика металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	1ч	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А – группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснить зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между атомами. Описывать и</p>
2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1ч	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	
3	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	1ч	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	
4	Сплавы металлов	1ч	Сплавы металлов, состав и строение, свойства,	



			применение	наблюдать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа. Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ионы железа (2+) и железа (3+). Соблюдать правила техники безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
	<b>Итого:</b>	<b>20 ч</b>		
	<b>4 четверть (16 ч)</b>			
	<b>Металлы (9ч)</b>			
1	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1ч	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	
2	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Магний.	1ч	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Магний и его соединения.	
3	Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1ч	Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	
4	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1ч	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	
5	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1ч	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	
6	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1ч	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	
7	Соединения железа	1ч	Соединения железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их свойства.	
8	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1ч	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
9	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Металлы и их соединения»	1ч	Применение полученных знаний на практике	
	<b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде			
	<b>Лабораторные опыты.</b> Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с			

	кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.			Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
	<b>Расчетные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.			
<b>Краткий обзор важнейших органических веществ. (5 ч)</b>				
1	Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	1ч	Органическая химия, как наука. Углеводороды, их классификация Предельные (насыщенные) углеводороды (алканы)	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации
2	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Полимеры.	1ч	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды (алкены, алкины). Полимеры (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид).	
3	Производные углеводородов. Спирты Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1ч	Производные углеводородов. Спирты (метанол, этанол). Карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная). Сложные эфиры. Жиры. Состав, свойства, применение.	
4	Углеводы Аминокислоты. Белки	1ч	Углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), их применение. Аминокислоты. Белки-высокомолекулярные соединения, их состав, свойства, применение, биологическая роль	
5	Обобщающий урок по теме « <b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b> »	1ч	Обобщение по теме « <b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b> »	
	<b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, пропилена.			

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (2ч)				
1	Обобщение и повторение материала по темам года	1ч	Обобщение и повторение материала по темам года: «Классификация химических реакций», «Химические реакции в водных растворах», «Неметаллы», «Металлы», «Краткий обзор важнейших органических веществ»	
2	<b>Контрольная работа по итогам 9 класса</b>	1ч	Применение полученных знаний на практике	
	<b>Итого:</b>	<b>16 ч</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>68 ч</b>		

### Планируемые результаты

Химия 8 - 9 класс	
Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>Осознавать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества;</li> <li>Овладеет системой химических знаний – понятиями, законами, теориями и языком науки, имеющим важное общеобразовательное и познавательное значение, естественно – научными методами исследования веществ и химических явлений, сведениями по истории становления химии как науки;</li> <li>Получит представление о сложном комплексе отношений в системах «человек - вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», о роли науки в создании новых материалов и источников энергии;</li> <li>Усвоит основы химической грамотности, необходимой каждому для анализа и планирования экологически безопасного поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды</li> <li>Убедится в том, что в основе многих явлений живой или неживой природы лежат химические превращения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Развивать и совершенствовать индивидуальные способности; интерес к миру веществ и их превращений; общеучебные интеллектуальные умения способствующие приобретению опыта творческой и поисковой деятельности, в частности умения сравнивать и классифицировать объекты, выявлять причинно – следственные связи, формулировать гипотезы и проверять их в ходе эксперимента, аргументировать выводы, отстаивать свое мнение, используя при этом адекватные доказательства;</li> <li>Приобретать навыки работы с различными источниками научной и научно-популярной информации по химии (словари, справочники, хрестоматии, Интернет и т.д.), а также умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении;</li> <li>Совершенствовать умения планировать и рационально организовывать учебно-познавательную деятельность, применять полученные знания в новой конкретной ситуации;</li> <li>Приобретать навыки самообразования и практического сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, проведении и защите ученических проектов по исследованию</li> </ul>

<p>неорганических и органических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Углубит представление о материальном единстве мира;</li> <li>• Овладеет умениями устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул; объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а так же обусловленность применения веществ особенностями их свойств; анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией;</li> <li>• Приобретет навыки безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.</li> </ul>	<p>свойств отдельных веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни.</p>
---	--

### Планируемые результаты

8 класс	
<i>Научится</i>	<i>Получит возможность научиться</i>
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать свойства твердых, жидких и газообразных веществ, выделяя их существенные признаки</li> <li>• Характеризовать вещества по составу и свойствам.</li> <li>• Раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, валентность, используя знаковую систему химии.</li> <li>• Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</li> <li>• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</li> </ul>
<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.</b>	

<b>Менделеева. Строение вещества.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева.</li> <li>• Описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов</li> <li>• Характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а так же калия и кальция.</li> <li>• Определять виды химической связи в простых и сложных веществах: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую.</li> <li>• Характеризовать химические элементы и их соединения по положению элементов в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> </ul>
9 класс	
<b>Раздел 3. Многообразие химических реакций</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать сущность химических явлений по наличию определенных признаков и объяснять их отличие от явлений физических</li> <li>• Определять тип химической реакции по одному из классификационных признаков: числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; выделению или поглощению энергии; постоянству или изменению степеней окисления химических элементов.</li> <li>• Описывать влияние различных факторов на скорость химических реакций</li> <li>• Характеризовать факторы, влияющие на смещение химического равновесия</li> <li>• Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей</li> <li>• Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена</li> <li>• Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций</li> <li>• Подтверждать существование генетической связи между веществами различных классов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</li> </ul>
<b>Раздел 4. Многообразие веществ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• осознавать необходимость соблюдения</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать химические свойства веществ различных классов</li> <li>• Приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей</li> </ul>	<p>правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</li> <li>• прогнозировать химические свойства</li> </ul>
---	--

	<p>веществ на основе их состава и строения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</li> <li>• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>
<b>Раздел 5. Экспериментальная химия</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению опытов</li> <li>• Выявлять при выполнении химического опыта признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции</li> <li>• Проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций</li> <li>• Приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества</li> <li>• Проводить опыты по распознаванию водных растворов кислот, щелочей с помощью индикаторов</li> <li>• Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ</li> </ul>	

<b>Темы проектов</b>	
<b>8 класс</b>	
1.	Вода – уникальное вещество природы.
2.	Использование озона для обеззараживания воды
3.	Способы очистки питьевой воды
4.	Самый первый химический элемент
5.	Гармония периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева
6.	История спички
7.	Химия в стихах и прозе
<b>9 класс</b>	
1.	От алхимии к настоящей химии
2.	Металлы в искусстве
3.	Химики о секретах красоты
4.	Домашняя химчистка
5.	Фотография и химия
6.	Влияние минеральных удобрений на рост и развитие комнатных растений
7.	Активированный уголь и его использование

### **Контроль уровня достижения планируемых результатов**

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся всей совокупности планируемых результатов по предмету музыка.

**Объектом** оценки предметных результатов освоения программы по предмету «Химия» в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

**Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.



Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено.

При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня.

Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

**Для оценки динамики формирования предметных результатов** в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- *первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий* (общенаучных и базовых для данной области знания), *стандартных алгоритмов и процедур*;
- *выявлению и осознанию сущности и особенностей* изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, *созданию и использованию моделей* изучаемых объектов и процессов, схем;
- *выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений* между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- *стартовой диагностики*;
- *тематических и итоговых проверочных работ*;
- *творческих работ*, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

### Система оценивания выполнения учебного проекта

#### 1. Критерии оценивания содержательного компонента.

При оценивании содержательной основы проекта принимается во внимание следующее: *значимость* выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике; *правильность* выбора используемых методов исследования; *глубина раскрытия проблемы*; использование знаний из других областей; *доказательность* принимаемых решений; *наличие* аргументированных выводов и заключений.

2. **Критерии оценивания деятельностного компонента.** В данном случае принимается во внимание *степень* индивидуального участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта; *характер взаимодействия* участников проекта.

#### 3. Критерии оценивания результативного компонента

При оценке результатов проекта учитывается *форма предъявления проекта* и *качество* его оформления; *презентация* проекта; *содержательность* и *аргументированность* ответов на вопросы оппонентов; *грамотное изложение* самого хода исследования и интерпретации его результатов; *новизна* представляемого проекта.

#### Критерии оценивания выполнения проекта

<i>Компоненты проектной деятельности</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Оценка в баллах</i>
1. Содержательный	<i>Значимость</i> выдвинутой проблемы и ее адекватность изучаемой тематике	0 - 2
	<i>Правильность</i> выбора используемых методов исследования;	0 - 2
	<i>Глубина раскрытия</i> проблемы, использование знаний из других областей	0 - 2
	<i>Доказательность</i> принимаемых решений;	0 - 2
	<i>Наличие</i> аргументированных выводов и заключений	0 - 2
2. Деятельностный	<i>Степень</i> индивидуального участия каждого исполнителя в ходе выполнения проекта	0 - 2
	<i>Характер взаимодействия</i> участников проекта	0 - 2
3. Результативный	<i>Форма предъявления проекта</i> и <i>качество</i> его оформления	0 - 2
	<i>Презентация</i> проекта	0 - 2
	<i>Содержательность</i> и <i>аргументированность</i> ответов на вопросы оппонентов	0 - 2
	<i>Грамотное изложение</i> самого хода исследования и интерпретации его результатов	0 - 2

	<i>Новизна</i> представляемого проекта	0 - 2
<b>Максимальный балл</b>		<b>24 балла</b>

0 баллов – отсутствие данного компонента в проекте;

1 балл – наличие данного компонента в проекте;

2 балла – высокий уровень представления данного компонента в проекте.

**Шкала перевода баллов в школьную оценку:**

0 - 6 баллов – неудовлетворительно;

7 – 12 баллов – удовлетворительно;

13 - 18 баллов – хорошо;

19 - 24 балла – отлично.

### **НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

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

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

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

### **Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить

при наводящих вопросах учителя.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

1. Габрусева Н.И. Химия. Рабочая тетрадь. 8, 9 класс. – М.: Просвещение, 2016.
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 (9) классе. (Пособие для учителя) – М.: Просвещение, 2014.
3. Гара Н.Н., Габрусева Н.И.. Химия. Задачник с «помощником» 8-9 класс. – М.: Просвещение, 2011.
4. Каверина А.А. и др. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 класс: Пособие для учителя - – М.: Просвещение, 2013.
5. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ А.М. Радецкий.-3-е изд. –М.: Просвещение, 2011.

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы для учителя:**

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. - М.: Дрофа, 2008 .- 187с.
8. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
2. Г.И. Штремплер. Школьный словарь химических понятий и терминов.– М.: Дрофа, 2008. – 413с.
3. Дзудцова Д.Д. Окислительно- восстановительные реакции. – М.: Дрофа, 2008. – 318с.
4. Журнал «Химия в школе»
5. Иванов. В.Г. Химия в формулах. 8 – 11 кл.: справочные материалы. – М.: Дрофа, 2008. – 159с.
6. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы. –М.: Дрофа, 2008. – 703с.
7. Савельев. А.Е. Основные понятия и законы химии. Химические реакции. – М.: Дрофа, 2008. – 207с.
8. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2008. – 430с.
9. Химия в таблицах. 8 – 11 кл. :справочное пособие/авт.-сост. А.Е.Насонова. – М.: Дрофа, 2008. – 92с.
10. Химия. Региональные олимпиады. 8 – 11 классы. Авт. – сост. О.С. Габриелян, А.Н. Прошлецов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 287с.
11. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы для учащихся:**

1. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс/ Т.А. Боровских.- М.: Издательство «Экзамен», 2015.
2. Боровских Т.А. Тесты по химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс/ Т.А. Боровских.- М.: Издательство «Экзамен», 2015.
3. Боровских Т.А. Тетрадь для практических и лабораторных опытов по химии 8-9 классы/ Т.А. Боровских.- М.: Издательство «Экзамен», 2014.
4. Боровских Т.А. Рабочая тетрадь по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс / Т.А. Боровских.- М.: Издательство «Экзамен», 2013.
5. Боровских Т.А. Тесты по химии. 9 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс/ Т.А. Боровских.- М.: Издательство «Экзамен», 2013.
6. Габрусева Н.И. Химия: 8, 9 кл.: рабочая тетр.: пособие для учащихся/ Н.И.Габрусева. – М.: Просвещение, 2015. – 95 с.
7. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии: 8 класс:[ для учащихся общеобразовательных организаций] / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин.- М.: Вентана-Граф, 2014.- 128с. : ил.

8. Лидин, Р.А. Химия: учеб. Справ. Пособие /Р.А. Лидин. –М.: АСТ: Астрель, 2009
9. Неорганическая химия. Весь школьный курс в таблицах / сост. Н.В. Манкевич.- Минск: Букмастер, 2012.
10. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. – Ростов н / Д : Феникс, 2010.

#### **MULTIMEDIA - поддержка предмета:**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004.
2. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. - М.: ЗАО Просвещение-Медиа, 2005.
3. Химия. 9 класс. Электронное приложение к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г.Фельдмана. – М.: Просвещение –Образование – Медиа, 2013.
4. Химия. 8 класс. Электронное приложение к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г.Фельдмана. – М.: Просвещение –Образование – Медиа, 2011.

#### **Объекты и средства материально-технического обеспечения курса химии**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	
	<b>I. Печатные пособия</b> Комплект портретов ученых-химиков	
	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	
	Серия инструктивных таблиц по химии	
	Серия таблиц по неорганической химии	
	<b>III. Информационно-коммуникативные средства</b> Мультимедийные программы (обучающие, тренировочные, контролирующие) по всем разделам курса химии	
	Электронные библиотеки по курсу химии	
	<b>IV. Технические средства обучения</b>	
	Компьютер	
	Мультимедийный проектор	
	Экран проекционный	
	<b>VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b> <b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента.</b> <b>Общего назначения</b>	
	Весы электронные	
	Нагревательные приборы:	

	- спиртовки	
	Доска для сушки посуды	
	Комплект электроснабжения кабинета химии	
	<b>Демонстрационные</b> Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	
	Столик подъемный	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	
	Штатив металлический ШЛБ	
	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	
	<b>Специализированные приборы и аппараты</b> Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)	
	Озонатор	
	Прибор для демонстрации светового эффекта реакций	
	Прибор для определения состава воздуха	
	Воронка делительная для работы с вредными веществами	
	Воронка делительная общего назначения	
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b> Весы механические лабораторные	
	Весы электронные учебные лабораторные ВУЛ-50 ЭМ	
	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	
	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	
	Прибор для получения газов	
	Комплекты для монтажа химического оборудования МБ	
	Цилиндры мерные стеклянные	
	Кристаллизатор	
	<b>VIII. Модели</b> Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли	
	Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов	



	химических реакций	
	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов	
	<b>VIII.Натуральные объекты, коллекции</b>	
	Топливо	
	<b>Реактивы (по норме)</b>	
	<i>Набор № 1 ОС «Кислоты»</i>	

### **Печатные пособия.**

#### **Таблицы:**

1. Справочно-информационный стенд- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
2. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»)
3. Серия инструктивных таблиц по общей химии
4. Серия таблиц по неорганической химии
5. Серия таблиц по органической химии
6. Серия таблиц по химическим производствам

#### **Экранно-звуковые пособия.**

1. Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь.
2. Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование  $\sigma$  и  $\pi$ - связей.
3. Комплект транспарантов по химическим производствам.
4. Комплект фольг (кодопленок) по основным разделам неорганической и органической химии.

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.**

1. Приборы, приспособления:
2. Аппарат (установка) для дистилляции воды
3. Весы (до 500 кг)
4. Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)
5. Столик подъемный
6. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
7. Штатив металлический ШЛБ
8. Аппарат (прибор) для получения газов
9. Аппарат для проведения химических реакций АПХР
10. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
11. Прибор для окисления спирта над медным катализатором
12. Прибор для определения состава воздуха
13. Прибор для собирания и хранения газов
14. Реактивы и материалы:
15. Набор № 1 ОС «Кислоты»
16. Набор № 2 ОС «Кислоты»
17. Набор № 3 ОС «Гидроксиды»
18. Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»
19. Набор № 5 ОС «Металлы»

20. Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочно-земельные металлы»
21. Набор № 7 ОС «Огнеопасные
22. Набор № 8 ОС «Галогены»
23. Набор № 9 ОС «Галогениды»
24. Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»
25. Набор № 11 ОС «Карбонаты»
26. Набор № 12 ОС «Фосфаты.
27. Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»
28. Набор № 14 ОС «Соединения марганца»
29. Набор № 15 ОС «Соединения хрома»
30. Набор № 16 ОС «Нитраты»
31. Набор № 17 ОС «Индикаторы»
32. Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»
33. Набор № 24 ОС «Материалы»

**Модели.**

Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда

1. Набор для моделирования строения неорганических веществ
2. Набор для моделирования строения органических веществ
3. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)
4. Набор для моделирования электронного строения атомов
5. Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцеобразных)

**Натуральные объекты, коллекции.**

Набор химических элементов

В кабинете химии должна быть аптечка, в которую входят:

1. Жгут кровоостанавливающий, резиновый – 1 шт.
2. Пузырь для льда – 1 шт. (гипотермический пакет – 1 шт.)
3. Бинт стерильный, широкий 7\*14 см – 2 шт.
4. Бинт стерильный, широкий 3\*5 см – 2 шт.
5. Бинт нестерильный – 1 шт.
6. Салфетки стерильные – 2 уп.
7. Вата стерильная – 1 пачка.
8. Лейкопластырь шириной 2 см – 1 катушка, 5 см – 1 катушка.
9. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров – 20 шт.
10. Спиртовой раствор иода 5% - ный – 1 флакон.
11. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах – 1 уп.
12. Раствор перекиси водорода 3% - ный – 1 флакон.
13. Перманганат калия кристаллический – 1 уп.
14. Анальгин 0,5 г в таблетках – 1 уп.
15. Настойка валерианы – 1 уп.
16. Ножницы – 1 уп.