

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Администрация Великого Новгорода
МАОУ «Школа №13»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Председатель педагогического
совета
Семенова И.В.

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Семенова И.В.

Приказ № 178/1

от «30» 08 2023 г.



Рабочая программа

предмет - ХИМИЯ

9 класс

Количество часов: 68 час. (2 час. в неделю)

Составитель:
Учитель химии
Пассерова Т.Н.

2023– 2024 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта общего образования, в соответствии с федеральным базисным учебным планом, примерной программой основного общего образования по химии и с учетом авторской программы Н.Н. Гара. Программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 8-9 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 136 ч/год (по 2 часа в неделю в 8 и в 9 классах). Она предназначена для работы с учебниками авторов: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; признана вооружать учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших законов об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основании химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и пути управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Программа включает сведения о неорганических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях. Такая организация содержания курса химии способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы. Тем самым, обеспечивается возможность формирования у обучающихся научной картины мира в логике ее системной природы.

Программа составлена таким образом, чтобы минимизировать механическое заучивание материала и приобщить обучающихся к самостоятельной работе с учебником и другими источниками информации. Для этого в содержание учебного материала включается ряд сведений занимательного, исторического, экологического и прикладного

характера, лабораторные и практические работы не только обучающего, но и исследовательского характера, которые способствуют мотивации обучения и развитию познавательных интересов школьников, формированию интереса к углублённому изучению предмета, выбору его в качестве профильного на старшей ступени обучения.

В системе общего образования «Химия» признана обязательным предметом, который входит в состав предметной области «Естественнонаучные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов – по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю) и реализуется в УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8-9 класс», Москва, Просвещение, 2018.

Планируемые результаты

Личностные

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Обучающийся научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.
Обучающийся получит возможность научиться:
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ

Раздел 2. Многообразие веществ

Обучающийся научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль

Содержание учебного предмета «ХИМИЯ» (9 класс)

Повторение.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл атомного номера, номера группы и периода. Строение атомов. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи (ионная, ковалентная, металлическая). Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Типы расчетных задач

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

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

Практические работы

Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

Лабораторные опыты

Реакции обмена между растворами электролитов.

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. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Типы расчетных задач

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Раздел 2. Многообразие химических реакций

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

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

Практические работы

Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера».

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.

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

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

Качественные реакции на ионы в растворе.

Лабораторные опыты

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. Ознакомление с образцами суры и ее природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, сульфат-ионы в растворе. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион. 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. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Демонстрации

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Типы расчетных задач

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

Межпредметные связи

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

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

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

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

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

Тематическое планирование

Разделы	Количество часов		В том числе	
	Примерная программа, авторская программа	Рабочая программа	Практических работ **	Контроль
	70 часов	66 часов		
Раздел Повторение		7		
Раздел 1 Многообразие химических реакций		25	2	1
Раздел 2. Многообразие веществ		31	7	2
Резервное время		3		
ИТОГО		66	9	3

*** при работе не в кабинете химии исключаются.*

Календарно-тематическое планирование (2 час./нед.; 34 недели)

№	Раздел / тема
	Раздел Повторение (7 час.)
1.	Вводный урок. Инструктаж по ТБ
2.	Повторение: ПСХЭ Д.И.Менделеева
3.	Повторение: физический смысл атомного номера химического элемента, номера группы и периода
4.	Повторение: электронные конфигурации атомов химических элементов
5.	Повторение: ионная химическая связь
6.	Повторение: электроотрицательность, ковалентная химическая связь
7.	Повторение: металлическая химическая связь
	Раздел 1. Многообразие химических реакций (25 час.)
8.	Классификация химических реакций по различным признакам
9.	Понятие о скорости химической реакции
10.	Понятие о химическом равновесии
11.	Степень окисления
12.	Определение степени окисления
13.	Окислительно-восстановительные реакции
14.	Решение уравнений ОВР методом электронного баланса
15.	Выполнение упражнений по теме: «Классификация химических реакций»
16.	Контрольная работа №1
17.	Решение задач
18.	Электролитическая диссоциация
19.	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей
20.	Сильные и слабые электролиты
21.	Выполнение упражнений и решение задач по теме: «Электролитическая диссоциация»
22.	Реакции ионного обмена
23.	Условия протекания реакций ионного обмена
24.	Химические свойства солей в свете Теории электролитической диссоциации (ТЭД)
25.	Химические свойства солей в свете Теории электролитической диссоциации (ТЭД)
26.	Решение экспериментальных задач по теме: «Реакции ионного обмена»
27.	Качественные реакции
28.	Гидролиз солей
29.	Обобщение по теме: «Классификация химических реакций»
30.	Контрольная работа №2
31.	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе
32.	Решение задач по уравнениям химических реакций с использованием понятия «Массовая доля растворенного вещества»
	Раздел 2. Многообразие веществ (31 час.)
33.	Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева
34.	Общие свойства неметаллов
35.	Галогены: физические и химические свойства

36.	Хлор: свойства и применение
37.	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли
38.	Сера: физические и химические свойства
39.	Соединения серы: сероводород, сульфиды и оксиды серы
40.	Серная кислота и ее соли
41.	Азот: физические и химические свойства
42.	Аммиак. Соли аммония
43.	Получение аммиака и изучение его свойств
44.	Оксиды азота
45.	Азотная кислота и ее соли
46.	Фосфор: физические и химические свойства
47.	Соединения фосфора
48.	Углерод: физические и химические свойства
49.	Соединения углерода
50.	Получение углекислого газа и изучение его свойств
51.	Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы»
52.	Контрольная работа №3
53.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева
54.	Общие химические свойства металлов
55.	Щелочные металлы и их соединения
56.	Щелочноземельные металлы и их соединения
57.	Выполнение упражнений и решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»
58.	Алюминий.
59.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия
60.	Железо.
61.	Соединения железа и их свойства
62.	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
63.	Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»
64.	Резервное время
65.	Резервное время
66.	Резервное время
67.	Резервное время
68.	Резервное время

* В случае дистанционного обучения или болезни, обучающиеся используют электронный ресурс: <https://resh.ru> (сайт «Российская электронная школа») – электронные уроки, конспекты, тренировочные и контрольные задания. Данный ресурс может быть использован в качестве дополнительной отметки по теме урока.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о порядке текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в МАОУ «Школа № 13». Рабочая программа предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации: устные опросы, проверочные работы, индивидуальные задания, тестирование, обобщающие уроки (включающие лабораторные опыты**), контрольные и практические* работы.

Обобщающие уроки нацелены на конкретизацию полученных знаний, выполнение учащимися проверочных заданий в форме тестирования или проверочных работ, которые позволят убедиться в том, что основной материал был усвоен. Все задания построены на изученном материале.

В конце курса предполагается итоговая контрольная работа в форме тестирования или всероссийская проверочная работа.

*** при работе не в кабинете химии исключаются.*

УМК

При составлении рабочей программы использовался учебно-методический комплект

для учителя:

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8 – 9 классы : учеб.пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Н. Гара. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2019. – 48с.
4. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 9 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г. Е. - М.: Просвещение, 2016.
5. Гара Н.Н. Химия: уроки в 9 классе: пособие для учителя/ Н.Н. Гара. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2014.
6. Химия 9 класс: поурочные планы по учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана/ авт.-сост. М.В.Князева. – Волгоград: Учитель, 2014. – 319с.
7. Миктюк А.Д. Тренажёр по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия.9 класс». ФГОС/А.Д.Миктюк-. М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 92с.
8. Боровских Т.А. Тесты по химии к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия 9 класс»/Т.А.Боровских. – М.: Издательство «Экзамен»,2013. – 128с.
9. Боровских Т.А. Зачетные работы по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия 9 класс» ФГОС (к новому учебнику)/Т.А.Боровских. – М.: Издательство «Экзамен»,2019. – 94с.
10. Химия. Тематические тесты. 9 класс / Сост. Е.Н.Стрельникова, В.Ю.Мишина. – М.: ВАКО, 2016. – 64с.
11. Аликберова Л.Ю. Практико-ориентированные задания по химии: 8-9 классы. ФГОС/ Л.Ю.Аликберова, Н.С.Рукк. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. -127с.
12. Задачник оп химии для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 128с.
13. Электронное приложение к учебнику Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана.9 класс М.: Просвещение
14. Виртуальная химическая лаборатория 9 класс.

для обучающихся:

1. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 9 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г. Е. - М.: Просвещение, 2016.
2. Электронный ресурс: <https://resh.ru>
3. Электронный ресурс www.fcior.edu.ru
4. Электронный ресурс www.xumuk.ru