

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Старостаничная средняя общеобразовательная школа  
Каменского района Ростовской области

Утверждаю  
Директор МБОУ Старостаничной СОШ  
приказ от 31.08.2023 № 510

О.А.Колесникова  
М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ХИМИЯ

(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс) основное общее, 9 класс  
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 9а, 9б - 67 часов; 9в - 65 часов

Учитель Марченко Ирина Николаевна  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа составлена на основе: Примерные рабочие программы.  
О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.  
(указать примерную программу/ программы, издательство, год издания при наличии)

2023 г.

Рабочая программа по физике для обучающихся девятого класса составлена на основе «Требований к результатам освоения основной образовательной программы», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования с учетом распределяемых по классам проверяемых требований к результатам основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания представленных в Универсальном кодификаторе по физике, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленных в Примерной программе воспитания.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

#### **Личностные результаты**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом

региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,

- дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Метапредметные результаты изучения химии:**

- осуществлять постановку учебной задачи (при поддержке учителя);
- планировать при поддержке учителя пути достижения образовательных целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, оценивать правильность выполнения действий;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, оценивать правильность решения учебной задачи;
- работать с дополнительной информацией, анализировать графическую, художественную, текстовую, аудиовизуальную информацию; обобщать факты, составлять план, тезисы, формулировать и обосновывать выводы и т. д.;
- критически оценивать достоверность информации (с помощью педагога), собирать и фиксировать информацию, выделяя главную и второстепенную;
- использовать в учебной деятельности современные источники информации, находить информацию в индивидуальной информационной среде, среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах образовательных информационных ресурсов и Интернете под руководством педагога;

- использовать ранее изученный материал для решения познавательных задач;
- ставить репродуктивные вопросы по изученному материалу;
- определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать явления, с помощью учителя выбирать основания и критерии для классификации и обобщения;
- логически строить рассуждение, выстраивать ответ в соответствии с заданием, целью (сжато, полно, выборочно);
- применять начальные исследовательские умения при решении поисковых задач;
- решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных видах публичных выступлений (высказывание, монолог, беседа, сообщение, презентация, дискуссия и др.), а также в форме письменных работ;
- использовать ИКТ-технологии для обработки, передачи, систематизации и презентации информации;
- планировать этапы выполнения проектной работы, распределять обязанности, отслеживать продвижение в выполнении задания и контролировать качество выполнения работы;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе;
- определять свою роль в учебной группе, вклад всех участников в общий результат;
- выявлять позитивные и негативные факторы, влияющие на результаты и качество выполнения задания.

### **Предметные результаты изучения химии:**

1) представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

2) владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ,

уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул;

3) владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

4) представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим

уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

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

6) умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

7) умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

8) умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции;

9) владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

10) наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:

изучение и описание физических свойств веществ;

ознакомление с физическими и химическими явлениями;

опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;

изучение способов разделения смесей;

получение кислорода и изучение его свойств;

получение водорода и изучение его свойств;

получение углекислого газа и изучение его свойств;

получение аммиака и изучение его свойств;

приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;

исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;

применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;

изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;

получение нерастворимых оснований;

вытеснение одного металла другим из раствора соли;

исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;

решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;

решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;

решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;

решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;

химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;

качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

11) владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

12) владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве;

13) умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;

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

15) наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения химии на этапе основного общего образования в 9 классе отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов.

В соответствии с календарным годовым графиком образовательной деятельности МБОУ Старостаничной СОШ на 2023-2024 учебный год и расписанием уроков программа будет выполнена в 9 а,9б классах за 67 часов, 9в - 65 часов за счёт сокращения часов, которые отводятся на «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность.

### **Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

#### **Демонстрации**

Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.

Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.

Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.

Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

#### **Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.

2. Реакция нейтрализации.

3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.

4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).

5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля

6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.

7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.

9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.

10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

### **Демонстрации.**

Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Определение характера среды в растворах солей.

### **Лабораторные опыты.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксида железа(III).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

### **Практическая работа №1**

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

## **Тема 2. Неметаллы и их соединения.**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид -ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI).серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции.

Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

Коллекция неметаллов.

Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.

Озонатор и принципы его работы.

Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.

Образцы галогенов - простых веществ.

Взаимодействие галогенов с металлами.

Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей

Коллекция природных соединений хлора.

Взаимодействие серы с металлами.

Горение серы в кислороде

Коллекция сульфидных руд.

Качественная реакция на сульфид-ион

Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.

Диаграмма «Состав воздуха».

Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».

Получение, собирание и распознавание аммиака.

Разложение бихромата аммония.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Горение чёрного пороха.

Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём

Образцы природных соединений фосфора.

Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

Получение белого фосфора и испытание его свойств

Коллекция «Образцы природных соединений углерода»

Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.

Устройство противогаза.

Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.

Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.

Качественная реакция на многоатомные спирты.

Коллекция «Образцы природных соединений кремния».

Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.

Коллекция продукции силикатной промышленности.

Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».

Коллекция «Природные соединения неметаллов».

Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»

Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и

галогенов электролитическим способом».

Модели аппаратов для производства серной кислоты.

Модель кипящего слоя.

Модель колонны синтеза аммиака.

Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».

Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».

Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### **Лабораторные опыты**

31. Распознавание галогенид-ионов.

32. Качественные реакции на сульфат-ионы.

33. Качественная реакция на катион аммония.

34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

35. Качественные реакции на фосфат-ион.

36. Получение и свойства угольной кислоты.

37. Качественная реакция на карбонат-ион.

38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### **Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты.

3. Изучение свойств серной кислоты.

4. Получение аммиака и изучение его свойств.

5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

## **Тема 3. Металлы и их соединения.**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **Демонстрации**

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Горение натрия, магния и железа в кислороде.

Вспышка термитной смеси.

Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.

Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.

Взаимодействие железа и меди с хлором.

Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).

Окраска пламени соединениями щелочных металлов.

Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .

Гашение извести водой.

Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.

Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.

Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.

Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).

Коллекция природных соединений алюминия.

Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».

Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Коллекция «Химические источники тока».

Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.

Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.

Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».

Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».

Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

### **Лабораторные опыты**

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

40. Получение известковой воды и опыты с ней.

41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

42. Качественные реакции на катионы железа.

### **Практические работы**

6.Получение жесткой воды и способы её устранения.

7.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### Химия и окружающая среда.

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

#### **Демонстрации**

Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».

Коллекция минералов и горных пород.

Коллекция «Руды металлов».

Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

#### **Лабораторные опыты**

43.Изучение гранита.

### **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

#### **Подготовка к Основному государственному экзамену.**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.



### Тематическое планирование

№п/п	Наименование темы	Всего часов	Планируемые результаты (по блокам) (предметные, метапредметные, личностные)	Сроки проведения		Электронные образовательные ресурсы
				9а,9б	9в	
1.	Тема 1.Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	15	<p><u>Предметные (ПР)</u></p> <p>Научатся характеризовать химические элементы 1-3 периодов по их положению в ПСХЭ; называть общие химические свойства основных классов химических соединений с позиции ТЭД, приводить примеры реакций, определять вещество – окислитель и восстановитель; научатся характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; использовать при характеристике веществ понятие «амфотерность», проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидгидроксидов;</p> <p>научатся описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер;</p> <p>научатся устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков; научатся называть</p>	01.09.- 20.10	04.09 - 23.09	Российская электронная школа <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a>

		<p>факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние, называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; научатся проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ</p> <p><u>Регулятивные (Р)</u></p> <p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения уже известного и усвоенного и того, что еще неизвестно; составляют план и алгоритм действия; принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале в сотрудничестве с учителем; выдвигают версии решения проблемы; умеют оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности; осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату.</p> <p><u>Познавательные (П)</u> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы; анализируют, сравнивают и обобщают изученные понятия; строят логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей; строят речевое высказывание в устной и письменной форме; используют различные источники информации для выполнения учебных заданий; владеют общим приемом решения задач; выдвигают гипотезы, их обосновывают и доказывают.</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p><u>Коммуникативные (К)</u></p> <p>Контроль и объективная оценка собственных действий и действий партнеров; проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач;</p> <p>отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами; учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><u>Личностные (Л)</u></p> <p>Формируют ответственное отношение к учению; проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач проявляют доброжелательность, отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им; формируют умения использовать знания в быту; развивают осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; учатся вести диалог</p>			
2.	Тема2. Неметаллы и их соединения	25	<p><u>ПР</u></p> <p>Научатся давать определения понятиям «электроотрицательность», «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева;</p>	25.10 - 31.01	25.10- 07.02	Российская электронная школа resh.edu.ru» <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a>

		<p>характеризовать строение неметаллов, описывать общие химические свойства неметаллов с помощью языка химии;</p> <p>составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений;</p> <p>научатся устанавливать связь между свойствами соединений и их применением;</p> <p>научатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента;</p> <p>научатся обобщать знания и представлять их в виде схем, таблиц, презентаций;</p> <p>научатся применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.</p> <p><u>Р</u></p> <p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения уже известного и усвоенного и того, что еще неизвестно;</p> <p>составляют план и алгоритм действия;</p> <p>осуществляют пошаговый контроль ;</p> <p>адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников;</p> <p>вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.</p> <p><u>П</u></p> <p>Строят речевое высказывание в устной и письменной форме;</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>владеют общим приемом решения задач; используют поиск необходимой информации из различных источников для выполнения учебных заданий; выбирают наиболее эффективные способы решения задач;</p> <p>ставят и формулируют цели и проблемы урока; проводят сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>выдвигают гипотезы, их обосновывают и доказывают.</p> <p><u>К</u></p> <p>контроль и объективная оценка собственных действий и действий партнеров; проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач; отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их фактами; учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве;</p> <p><u>Личностные (Л)</u></p> <p>Формируют ответственное отношение к учению; проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач проявляют доброжелательность, отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им ;формируют умения использовать знания в быту;</p> <p>развивают осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;</p> <p>учатся вести диалог</p>			
--	--	--	--	--	--

3.	<p>Тема3.</p> <p>Металлы и их соединения</p>	19	<p><u>ПР.</u></p> <p>научатся характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение, физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ;</p> <p>научатся описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями;</p> <p>исследовать свойства веществ в ходе выполнения опыта, делать выводы о закономерностях свойств металлов в периодах и группах;</p> <p>научатся составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения металлов;</p> <p>научатся решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений;</p> <p>научатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента;</p> <p>научатся обобщать знания и представлять их в виде схем, таблиц, презентаций.</p> <p><u>Р</u></p> <p>Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</p>	02.02 - 17.04	12.02-22.04	<p>Российская электронная школа resh.edu.ru&gt; <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a></p>
----	--	----	--	---------------	-------------	---

			<p>оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки;</p> <p>осуществляют пошаговый контроль, вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и с учетом характера сделанных ошибок;</p> <p><u>П</u></p> <p>Выдвигают гипотезы, их обосновывают, доказывают, используют поиск необходимой информации из различных источников для выполнения учебных заданий;</p> <p>выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают в процессе результат деятельности;</p> <p>владеют общим приемом решения задач;</p> <p>ставят и формулируют цели и проблемы урока;</p> <p>строят речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p>проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><u>К</u></p> <p>Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве;</p> <p>проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач;</p> <p>договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению;</p> <p>адекватно используют речевые средства для</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>эффективного решения коммуникативных задач; допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии .</p> <p><u>Л</u></p> <p>Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе;</p> <p>учатся интегрировать полученные знания в практических условиях;</p> <p>развивают осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;</p> <p>развивают коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями;</p> <p>проявляют ответственность за результаты;</p>			
4	<p>Тема4.</p> <p>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)</p>	6 / 4	<p><u>ПР</u></p> <p>Научатся обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания.</p> <p><u>Р</u></p> <p>Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; различают способ и результат действия.</p>	19.04 15.05	24.04 - 13.05	<p>Российская электронная школа resh.edu.ru» <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a></p>

			<p><u>П</u></p> <p>Владеют общим приемом решения задач; ставят и формулируют цели и проблемы урока.</p> <p><u>К</u></p> <p>Контролируют действия партнера; договариваются о совместной деятельности под руководством учителя; владеют монологической и диалогической формами речи.</p> <p><u>Л</u></p> <p>Проявляют ответственность за результат.</p>			
	ТЕМА 5. Химия и окружающая среда	2		17.05 - 20.05	17.05 - 20.05	Российская электронная школа resh.edu.ru <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a>
	Итого	67 /65				

**Календарно - тематическое планирование  
учебного материала 9 класс**

№ урока	Тема урока	9а,9б		9в	Дата факт
		Дата план	Дата факт	Дата план	
<b>ТЕМА 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции. 15 часов.</b>					
1	Инструктаж по технике безопасности. Естественные семейства химических элементов. Элементы металлы и неметаллы.	01.09		04.09	
2	Амфотерность	06.09		06.09	
3	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	08.09		11.09	
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	13.09		13.09	
5	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	15.09		18.09	
6	Классификация химических реакций по различным основаниям	20.09		20.09	

7	Окислительно-восстановительные реакции	22.09		25.09	
8	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	27.09		27.09	
9	Химические реакции кислот в растворах	29.09		02.10	
10	Химические реакции оснований в растворах	04.10		04.10	
11	Химические реакции солей в растворах	06.10		09.10	
12	Гидролиз солей	11.10		11.10	
13	<b>Практическая работа 1</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».»	13.10		16.10	
14	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	18.10		18.10	
15	<b>Контрольная работа 1</b> по теме: «Повторение обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции»	20.10		23.10	
<b>ТЕМА 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)</b>					
16	Общая характеристика неметаллов.	25.10		25.10	

17	Общая характеристика элементов VIIA группы-галогенов	27.10		08.11	
18	Соединения галогенов	08.11		13.11	
19	<b>Практическая работа 2</b> «Изучение свойств соляной кислоты»	10.11		15.11	
20	Общая характеристика элементов VIA группы-халькогенов. Сера.	15.11		20.11	
21	Сероводород и сульфиды.	17.11		22.11	
22	Кислородные соединения серы.	22.11		27.11	
23	<b>Практическая работа 3</b> «Изучение свойств серной кислоты»	24.11		29.11	
24	Общая характеристика элементов VA группы. Азот.	29.11		04.12	
25	Аммиак. Соли аммония.	01.12		06.12	
26	<b>Практическая работа 4</b> «Получение аммиака и его свойств»	06.12		11.12	
27	Кислородосодержащие соединения азота.	08.12		13.12	
28	Кислородосодержащие соединения азота.	13.12		18.12	
29	Фосфор и его соединения	15.12		20.12	

30	Общая характеристика элементов IVA группы. Углерод.	20.12		25.12	
31	Кислородосодержащие соединения углерода.	22.12		27.12	
32	<b>Практическая работа 5</b> «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	27.12		10.01	
33	Углеводороды	29.12		15.01	
34	Кислородосодержащие органические соединения.	10.01		17.01	
35	Кремний и его соединения.	12.01		22.01	
36	Силикатная промышленность.	17.01		24.01	
37	Получение неметаллов	19.01		29.01	
38	Получение важнейших химических соединений	24.01		31.01	
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	26.01		05.02	
40	<b>Контрольная работа 2</b> по теме «Неметаллы и их соединения»	31.01		07.02	
<b>ТЕМА 3.Металлы и их соединения (19 часов)</b>					

41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов.	02.02		12.02	
42	Общие химические свойств металлов	13.02		14.02	
43	Общая характеристика щелочных металлов	07.02		19.02	
44	Общая характеристика щелочных металлов	09.02		21.02	
45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	14.02		26.02	
46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	16.02		28.02	
47	Жесткость воды и способы ее устранения	21.02		04.03	
48	<b>Практическая работа 6</b> «Получение жесткой воды и способы ее устранения»	28.02		06.03	
49	Алюминий и его соединения	01.03		11.03	
50	Железо и его соединения	06.03		13.03	
51	Железо и его соединения	13.03		18.03	
52	<b>Практическая работа 7</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	15.03		20.03	
53	Коррозия металлов и способы защиты от нее	20.03		01.04	

54	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	22.03		03.04	
55	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	03.04		08.04	
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	05.04		10.04	
57	<b>Контрольная работа 3</b> по теме «Металлы»	10.04		15.04	
58	Химическая организация планеты Земля	12.04		17.04	
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	17.04		22.04	
<b>ТЕМА 4.Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену.(ОГЭ) (6 / 4часов)</b>					
60	Вещества	19.04		24.04	
61	Химические реакции	24.04			
62	Основы неорганической химии	26.04		06.05	
63	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.	03.05			
64	<b>Контрольная работа 4</b>	08.05		08.05	

	«Контрольная работа за курс основной школы»				
65	Анализ итоговой контрольной работы. Практикум по решению задач.	15.05		13.05	
<b>ТЕМА 5. Химия и окружающая среда (2 ч)</b>					
66	Химическая организация планеты Земля	17.05		15.05	
67	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	20.05		20.05	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения

от 29.08 2023 года № 1  
\_\_\_\_\_  
Марченко ИН.  
(подпись)

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_  
Федотова М.С.  
(подпись) (Ф.И.О)  
\_\_\_\_\_  
(дата)

«Рекомендовать рабочую программу к утверждению»  
Протокол заседания педагогического совета  
от 31.08.2023 года № 510

