

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа  
Суджанского района Курской области»

«Рассмотрено»

на заседании  
ШМО учителей  
естественно-гуманитарного  
цикла  
Протокол № 1 от 26.08.2022  
Руководитель ШМО  
Васильченко С.В.



«Согласовано»



Заместитель директора по  
УВР  
Литвинова Е.П.

«Принято»

Педагогическим советом  
Протокол №1 от 29.08.2022 .

«Утверждено»

Приказ №1-43 от 31.08.2022  
Директор школы:  
Воронцовская М.Н.



# Рабочая программа по химии 8-9 класс

с использованием оборудования центра «Точка роста»  
(естественнонаучное направление)  
Основное общее образование

Учитель  
Васильченко  
Светлана Викторовна  
Первая  
квалификационная категория

Черкасское Поречное  
2022г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 287 от 31.05.2021, с учетом Примерной программы воспитания, Основной образовательной программы МКОУ «Черкасскопореченская СОШ» основного общего образования, , примерной рабочей программы Института стратегии развития образования Российской Академии образования М, 2021

в соответствии с

- Положением о рабочей программе учебного предмета, МКОУ «Черкасскопореченская СОШ» \и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МКОУ «Черкасскопореченская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология», «Технология».

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

для расширения содержания школьного химического образования;

для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;

для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

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

В основе программы лежат следующие законодательные акты и нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и

социальной защиты РФ от 18 октября 2013г . № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г . № 1115н и от 5 августа 2016 г . № 422н) .

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г . № 1897) (ред.21.12.2020)

6..Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г . № 413) (ред.11 .12 .2020) .

7.Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г . № Р-6)

8 Учебный план МКОУ "Черкасскопореченская средняя общеобразовательная школа"

9. Календарный учебный график МКОУ "Черкасскопореченская СОШ»

**Цели реализации** программы: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

**Задачами** реализации программы учебного предмета являются: формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических 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 сохранения 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;

приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф. Данная программа составлена для реализации курса химии в 8-9 классах общеобразовательной школы на базовом уровне.

Срок реализации программы 2 года.

Общее количество учебных часов за 2 года обучения 136, из них на освоение программы в 8 классе 2 часа, всего 68 часов. В 9 классе-2 часа, всего 68 часов. Программа реализуется на базовом уровне. Для реализации программы по химии в 8-9 классах используется учебно-методический комплект:

1.Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С.

Габриелян.- М.: Дрофа, 2021-286 с.

3. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: учебник /О.С. Габриелян, В.И. Сивоглазов, С.А. Сладков. - М.: Дрофа, 2021.-158 с

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий

- овладение интеллектуальными умениями (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.)

сформированность эстетического отношения к живым и неживым объектам и любви к окружающему миру

### **результаты обучения**

**Личностные**  
Обучающиеся должны:

— испытывать чувство гордости за российскую химическую науку;

- знать правила поведения в природе;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

— испытывать любовь к природе;

— признавать право каждого на собственное мнение

— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия; — уметь слушать и слышать другое мнение.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

### ***Патриотического воспитания***

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

### ***Гражданского воспитания***

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

### ***Ценности научного познания***

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

### ***Экологического воспитания***

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 результаты обучения**

Обучающиеся должны уметь:

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.
- анализировать объекты по их строению и свойствам;
- оформлять результаты практической работы в тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника.
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.
- выполнять практические работы под руководством учителя;
- сравнивать разные группы веществ, делать выводы на основе сравнения;
- находить информацию в научно-популярной литературе, химических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

## **Предметные результаты:**

- знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- умение классифицировать изученные объекты и явления;

- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- формирование навыков проводить химический эксперимент;
- умение различать опасные и безопасные вещества;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения курса химии в основной школе :

Выпускник научится

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления; называть химические элементы; определять состав веществ по их формулам; определять валентность атома элемента в соединениях; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях; изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление» определять степень окисления атома элемента в соединении;

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

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; характеризовать

вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять молекулярные и

полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; составлять

уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; выдвигать и проверять

экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; использовать

приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; осознавать значение

теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## Содержание учебного предмета

### Химия 8 класс (6 8 часов)

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

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

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

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

## Т е м а 1

### **Атомы химических элементов**

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

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

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

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

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

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

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

## Тема 2

### **Простые вещества**

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

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова.

Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты



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

Демонстрации. Образцы белого и серого олова,. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Т е м а 3

Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

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

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.

Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

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

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

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### Т е м а 4 Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления.

Физические явления в химии: дистилляция \* кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

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

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

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

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

Реакции соединения. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

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

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до

конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Т е м а 5

## Практикум № 1

### Простейшие операции с веществом

Практические работы 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Т е м а 6 Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.

Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций.

Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

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

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Т е м а 7 Практикум №

Практическая работа №6 Условия протекания реакций до конца

Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач.

## **Химия 9 класс (68 часов)**

### **1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

#### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеев**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### **Тема 2. Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирометаллургия, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

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

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

**Ж е л е з о .** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Практикум № 1

1. Получение и свойства соединений металлов. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### **Т е м а 3 Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

**В о д о р о д .** Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

**Ф о с ф о р .** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), орто-фосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

**У г л е р о д .** Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

**К р е м н и й .** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.

Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами.

13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум № 2

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач. 6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

#### **Т е м а 4.Органические соединения**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой.

Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксус-но-этилового эфира. Омыление жира.

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные **опыты**. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Тема 5. Химия и жизнь (1 час) Человек в мире веществ, материалов и химических реакций

#### **Т е м а 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (3 ч)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

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

## Тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела, темы.	Количество часов по разделам, темам
	<b>Химия 8 класс</b>	68
1	Введение	4
2	Атомы химических элементов	10
3	Простые вещества	7
4	Соединения химических элементов	13
5	Изменения происходящие с веществами	10
6	Химический практикум №1	4
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18
8	Химический практикум №2	2
9	Резерв	2
	<b>Химия 9 класс</b>	68
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10
2	Металлы	17
3	Неметаллы	26
4	Первоначальные понятия об органических веществах	7
5	Химия и жизнь	1
6	Обобщение знаний по курсу химии основной школы	3
7	Резерв	4

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

№п\п	Наименование раздела ,темы	Количество часов по разделам, темам	Дата		Использование оборудования центра «Точка роста»
			по плану	по факту	
	<b>Введение. Первоначальные химические понятия</b>	4			
1	Предмет химии. Вещества. Вводный инструктаж по т.б. в кабинете химии.	1	08.09		Цифровая лаборатория
2	Превращение веществ. Роль химии в жизни общества. Краткий очерк истории химии.	1	09.09		
3	Структура периодической системы химических элементов. Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	15.09		
4	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1	16.09		
	<b>Атомы химических элементов</b>	<b>10</b>			
5	Основные сведения о строении атомов.	1	22.09		
6	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1	23.09		
7	Строение электронных оболочек атомов.	1	29.09		
8	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Ионная связь	1	30.09		Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры
9	Взаимодействие атомов неметаллов. Образование простых веществ .Ковалентная неполярная химическая связь	1	06.10		
10	Взаимодействие атомов неметаллов. Образование молекул соединений. Ковалентная полярная химическая связь.	1	07.10		Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры
11	Взаимодействие атомов металлов. Металлическая химическая связь	1	13.10		
12	Урок повторения по теме «Атомы химических элементов»	1	14.10		

13	Урок повторения и обобщения знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	20.10		
14	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов».	1	21.10		
	<b>Простые вещества</b>	<b>7</b>			
15	Простые вещества металлы и неметаллы.	1	27.10		Цифровая лаборатория
16	Количество вещества. Молярная масса.	1	28.10		
17	Молярный объём газов	1	10.11		
18	Решение расчётных задач с использованием молярной массы и количества вещества. молярный объём.	1	11.11		
19	Повторение и закрепление по теме «простые вещества»	1	17.11		
	<b>Соединения химических элементов</b>	<b>13</b>			
20	Степень окисления	1	18.11		
21	Составление формул химических соединений.	1	24.11		
22	Оксиды.	1	25.11		
23	Важнейшие оксиды в природе и жизни человека. Водородные соединения.	1	1.12		
24	Основания	1	02.12		Датчик pH-метр
25	Кислоты	1	08.12		Датчик pH-метр
26	Соли	1	09.12		
27	Урок повторения и закрепления знаний	1	15.12		
28	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллическая решетка. Чистые вещества и смеси	1	16.12		
29	Административный контроль	1	<b>22.12</b>		
30	Массовая и объёмная доли компонентов смеси	1	23.12		
31	Решение расчётных задач. Подготовка к самостоятельной работе.	1	29.12		
32	Практическая работа № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием.		12.01		Цифровая лаборатория RELAB
	<b>Изменения происходящие с веществами</b>	<b>10</b>			
33	Физические явления в химии Химические реакции. Закон сохранения	1	13.01		Весы теххимические или



	массы веществ. Химические уравнения.				электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ
34	Уравнения химических реакций. Реакции разложения, соединения, замещения	1	19.01		
35	Реакции обмена	1	20.01		
36	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	26.01		
37	Расчёты по химическим уравнениям	1	27.01		
38	Решение задач	1	02.02		
39	Урок повторения и обобщения знаний. Решение задач		03.02		
40	Урок повторение.	1	09.02		
41	Контрольная работа.№2 «Соединения химических элементов ,Изменения происходящие с веществами»		10.02		
	<b>Простейшие операции с веществом.(практикум)</b>	<b>4</b>			
42	Практическая работа№2. Простейшие операции с веществами. Наблюдение за горящей свечой	1	16.02		Цифровая лаборатория Спиртовка, свеча. пробирки
43	Практическая работа№3. Анализ почвы и воды.	1	17.02		Цифровая лаборатория Датчик рН
44	Практическая работа№4. Признаки химических реакций	1	24.02		Цифровая лаборатория Набор пробирок
45	Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе	1	02.03		Весы технохимические или электронные; колба плоскодонная 250 мл; ложка
	<b>Растворы. Растворение. Реакции ионного обмена</b>	<b>18</b>			
46	Растворение. Типы растворов. Растворимость веществ в воде	1	03.03		Цифровая лаборатория RELAB, датчик электропроводности
47	Электролитическая диссоциация	1	09.03		
48	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	10.03		Прибор для опытов с электрическим

					током; источник постоянного тока: пробирки, лучинка;спирт овка; пробки , пинцет
49	Ионные уравнения	1	16.03		
50	Составление ионных уравнений реакций	1	17.03		
51	Кислоты, их классификация и свойства Химические свойства кислот.	1	06.04		Цифровая лаборатория ,датчик рН
52	Основания, их классификация и свойства. Химические свойства оснований	1	07.04		Цифровая лаборатория ,датчик рН
53	Оксиды и классификация и свойства	1	13.04		Цифровая лаборатория датчик рН
54	Соли их классификация и свойства Химические свойства солей.	1	14.04		
55	Генетическая связь между классами веществ.	1	20.04		
56	Окислительно-восстановительные реакции.	1	21.04		
57	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	27.04		
58	Повторение по теме «Реакции ионного обмена»	1	28.04		
	<b>Свойства электролитов (практикум)</b>	<b>2</b>			
59	Практическая работа №6. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	1	04.05		Набор химической посуды
60	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач.	1	05.05		Набор химической посуды, датчики цифровой лаборатории
61-62	Повторение основных вопросов курса	2			
63	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	11.05		
64	Подготовка к итоговой контрольной работе	2	12.05		
65	Промежуточная аттестация. Тестирование	1	<b>18.05</b>		
66	Анализ итоговой работы	1	19.05		

67	Урок коррекции знаний	1	25.05		
68	Урок -игра «Мы познакомились с химией»		26.05		
69	Итоговый урок	1			

## Календарно-тематическое планирование.

9 класс (68 часов)

№п\п	Наименование раздела, темы.	Количество часов по разделам, темам.	Дата		Использование оборудования центра «Точка роста»
			по плану	по факту	
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов.</b>	<b>10</b>			
1	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	1	04.09		
2	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	1			Датчик рН - метр
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	11.09		Датчик рН-метр
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов.	1	12.09		
5	Химическая организация живой и неживой природы.	1	18.09		
6	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	19.09		
7	Понятие о скорости химической реакции	1	25.09		Цифровая лаборатория

					Цифровой датчик температуры
8	Катализаторы .	1	26.09		
9	Обобщение по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов.	1	02.10		
10	Контрольное тестирование.	1	03.10		
	<b>Металлы</b>	<b>17</b>			
11	Положение металлов в Периодической системе. Общие физические свойства металлов. Сплавы.	1	09.10		
12	Химические свойства металлов.	1	10.10		
13	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов	1	16.10		
14	Металлы в природе, общие способы получения металлов	1	17.10		
15	Общие понятия о коррозии металлов.	1	23.10		
16	Щелочные металлы.	1	24.10		Датчик рн-метр, температурный датчик
17	Соединения щелочных металлов	1	07.11		Датчик рн-метр
18	Общая характеристика щёлочно-земельных металлов	1	13.11		
19	Важнейшие соединения щёлочноземельных металлов. Проверочная работа	1	14.11		Датчик рн-метр
20	Алюминий..	1	20.11		
21	Соединения алюминия	1	21.11		
22	Железо, его строение, физические и химические свойства.	1	27.11		Цифровая лаборатория RELAB
23	Генетические ряды железа(II)и железа(III).Важнейшие соли железа.	1	28.11		
24	Получение соединений металлов и изучение их свойств.. Практическая работа№1	1	04.12		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры ,рн-метр,электро проводности
25	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Практическая работа№2	1	05.12		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры

					рН-метр, электропроводности
26	Повторение и обобщение по теме «Металлы»	1	11.12		
27	Решение расчетных химических задач		12.12		
28	Подготовка к контрольной работе		18.12		
29	Контрольная работа №1 по теме «Металлы». Административный контроль по итогам 1 полугодия	1	<b>19.12</b>		
	<b>Неметаллы.</b>	<b>26</b>			
30	Неметаллы: атомы и простые вещества.	1	25.12		
31	Водород.	1	26.12		
32	Вода	1	08.01		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры, рН-метр, электропроводности
33	Галогены. химические свойства	1	09.01		
34	Соединения галогенов. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1	15.01		
35	Кислород.	1	16.01		Цифровая лаборатория RELAB
36	Сера и её соединения.	1	22.01		
37	Серная кислота и её соли. Окислительные свойства серной кислоты.	1	23.01.		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры, рН-метр, электропроводности
38	Решение задач и упражнений. Промежуточный контроль.	1	29.01		
39	Азот.	1	30.01		
40	Аммиак. Соли аммония.	1	05.02		
41	Оксиды азота.	1	06.02		
42	Азотная кислота и её соли.	1	12.02		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры рН-метр, электропроводности

43	Решение задач и упражнений. Повторение ключевых понятий по теме «Азот».	1	13.02		
44	Фосфор и его соединения. Минеральные удобрения.	1	19.02		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры, рН-метр, электропроводности
45	Углерод и его соединения.	1	20.02		
46	Оксиды углерода.	1	26.02		
47	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы её устранения.	1	27.02		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры, рН-метр, электропроводности
48	Кремний.	1	04.03		
49	Соединения кремния. Силикатная промышленность.	1	05.03		
50	Решение задач и упражнений по теме «подгруппа углерода» Тестирование.	1	11.03		
51	Получение, собирание и распознавание газов. Практическая работа №3	1	12.03		Прибор для получения газов
52	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Практическая работа №4	1	18.03		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры, рН-метр, электропроводности
53	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». Практическая работа №5		19.03		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температур, рН-метр, электропроводности
54	Повторение и обобщение по теме неметаллы.	1	01.04		
55	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	1	02.04		
	<b>Первоначальные понятия об органических веществах</b>	<b>7</b>			
56	Предмет органической химии. Особенности органических веществ.	1	08.04		
57	Предельные углеводороды.	1	09.04		

58	Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи.	1	15.04		
59	Спирты.. Предельные одноосновные карбоновые кислоты.	1	16.04		
60	Сложные эфиры. Жиры.	1	22.04		
61	Аминокислоты. Белки.	1	23.04		
62	Углеводы. Полимеры.	1	29.04		
	<b>Химия и жизнь.</b>	2			
63	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	2	30.05		Цифровая лаборатория RELAB, датчики температуры ,рн-метр, электропроводности
	<b>Повторение..</b>	3			
64	Повторение основных вопросов курса	1	06.05		
65-66	Повторение основных вопросов курса	1	07.05 13.05		
67	Итоговая контрольная работа	1	14.05		
68	Анализ итоговой работы	1	20.05		
69	Итоговый урок	1	21.05		

## Учебно-методическое обеспечение

1. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).
2. Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян.- 2-е изд. стереотип.- М.: Дрофа, 2013.-286 с.
3. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: учебник /О.С. Габриелян, В.И. Сивоглазов, С.А. Сладков. -М.: Дрофа, 2014.-158 с. – (Навигатор).
4. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: методическое пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.- М.: Дрофа, 2010
5. Габриелян, О. С. Химия. 9 класс.: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
6. Габриелян, О. С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.- М.: Блик плюс, 2009г.
7. Габриелян, О. С. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9»/ О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2012г.
8. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. / О. С. Габриелян, Н. П. 8

### **Оборудование центра «Точка роста»**

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

. **Датчик температуры терморезистивный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

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

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

**Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов. **Датчик хлорид-ионов** используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $Cl^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

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

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

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

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

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



