

**2.2.2.14. Рабочая программа**  
**по ХИМИИ**  
**(8 – 9 кл.)**

Рабочая программа предмета ХИМИЯ разработана на основе требований ФГОС основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 в действующей редакции) в соответствии с примерной программой по предмету ХИМИЯ и с учетом авторской программы по химии 8-9 класс Линии УМК В.В. Лунина ФГОС.

Рабочая программа предмета ХИМИЯ обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Савинской средней школы.

Рабочая программа предмета разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Савинской средней школы с учетом программ, включенных в ее структуру.

Реализация рабочей программы обеспечивается линией УМК Лунина. Химия (8-9):

1. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 8 класс, учебник, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
2. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 8 класс, рабочая тетрадь, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
3. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 8 класс, методическое пособие, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
4. Еремин В.В., Дроздов А.А., контрольные и проверочные работы к учебнику В.В. Еремина и др. «Химия. 8 класс», Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
5. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 9 класс, учебник, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
6. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 9 класс, рабочая тетрадь, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
7. Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е., Химия 9 класс, методическое пособие, Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019
8. Еремин В.В., Дроздов А.А., контрольные и проверочные работы к учебнику В.В. Еремина и др. «Химия. 9 класс», Дрофа, корпорация «Российский учебник», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ХИМИЯ"

#### **1) Личностные результаты:**

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **2) Метапредметные результаты:**

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации.

#### **3) Предметные результаты**

1) 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;  
приготавливать 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

2) *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 (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч— резервное время)

**Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии (1 ч)**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 ч)**

*Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомы. Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения. Химический элемент как вид атомов. Символы элементов.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. *Закон постоянства состава вещества*, имеющих молекулярное строение.

Химические формулы. Индексы. Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Массовая доля химического элемента в соединении. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ: разложение, соединение, замещение, обмен.

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

**Демонстрационные опыты.** Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение воды. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов. Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. 2. Разделение смесей. 3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). 4. Разложение малахита. 5. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

**Практические работы.**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

**Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (22 ч)**

Кислород – химический элемент и простое вещество, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. *Озон.* Оксиды металлов и неметаллов. Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух — смесь газов. *Состав воздуха.* Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. *Тепловой эффект химических реакций.* Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление.

Водород – химический элемент и простое вещество, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории. *Получение водорода в промышленности и применение.* Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород)

Кислоты и соли. Классификация. Номенклатура. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

*Вода в природе, ее физические свойства.* Получение дистиллированной воды. *Круговорот воды в природе.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля

растворенного вещества в растворе. *Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой.* Понятие об основаниях. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение щелочей* при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

**Демонстрационные опыты.** Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Зависимость растворимости солей от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

**Лабораторные опыты.** 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

**Практические работы.**

3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 3. Основные классы неорганических соединений (11 ч)**

Оксиды, их классификация, номенклатура. *Физические свойства.* Химические свойства: взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты. *Физические свойства кислот.* Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряду напряжений металлов.

Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрационные опыты.** Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

**Лабораторные опыты.** 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

**Практические работы.**

5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений: Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».

**Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (16 ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон

и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Планетарная модель строения атома: атомное ядро, электронная оболочка. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.*

Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и номера периода периодической системы. Современная формулировка Периодического закона.

Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов ПС. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в ПСХЭ и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Электроотрицательность атомов химических элементов.*

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений. Ионная связь. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная). Зависимость физических свойств от типа кристаллической решетки.*

**Демонстрационные опыты.** Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел.

**Лабораторные опыты.** 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 66 ч)

### **Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч)**

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения.

Моль — единица количества вещества. Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

*Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.*

**Демонстрационные опыты.** Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

### **Тема 2. Химическая реакция (14 ч)**

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. *Ион гидроксония.* Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Сущность окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Электролиз.

*Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.*

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

**Демонстрационные опыты.** Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

### **Практические работы.**

6. Реакции ионного обмена.

### **Тема 3. Химия неметаллов (19 ч)**

Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов, особенности электронного строения.

Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная, *сернистая и сероводородная* кислоты и их соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты - нитраты. Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид), ортофосфорная кислота и её соли.

Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропные модификации углерода: алмаз, графит, фуллерены, карбин.* Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Парниковый эффект и его последствия.

### *Кремний и его соединения*

*Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Демонстрационные опыты.** Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы.

Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ.

Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде.

Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

**Лабораторные опыты.** 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и



растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

#### **Практические работы.**

7. Получение аммиака и опыты с ним.

8. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.

9. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».

#### **Тема 4. Химия металлов (10 ч)**

*Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.*

*Строение атомов металлов. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов.*

*Металлы в природе. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Электрохимический ряд напряжений металлов.*

Общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, кислотами, солями. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения щелочных металлов: Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства.

Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь.

Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором).

Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугуны сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

**Демонстрационные опыты.** Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре.

Окрашивание пламени солей натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе.

Коррозия железа.

**Лабораторные опыты.** 33. Знакомство с образцами металлов сплавов (работа с коллекциями).

34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

#### **Тема 5. Первоначальные сведения об органических веществах (7 ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен,

*ацетилен. Источники углеводородов: природный газ,*

*нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые

кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).

Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.

#### **Тема 6. Обобщение сведений об элементах неорганических веществ (6 ч)**

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

*Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия*

**Демонстрационные опыты.** Образцы простых веществ-металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

## 8 класс

Тема	Всего часов	Из них	
		Практич.	Контр.
Введение	1		
Тема 1 Первоначальные химические понятия	16	2	1
Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы	22	2	1
Тема 3. Основные классы неорганических соединений	11	1	1
Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях	12		1
<b>ИТОГО</b>	68 (из них 2ч- резерв)	5	4

## 9 класс

Тема	Всего часов	Из них	
		Практич.	Контр.
Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии	10		1
Тема 2. Химическая реакция	14	1	1
Тема 3. Химия неметаллов	19	3	1
Тема 4. Химия металлов	10	1	
Тема 5. Первоначальные представления об органических веществах	7		
Тема 6. Обобщение сведений об элементах, органических и неорганических веществах	6		1
<b>ИТОГО</b>	66	5	4