

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИИ №168  
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

|  |   |
|--|---|
| УТВЕРЖДАЮ<br>Директор ГБОУ гимназия №168<br>/ С. А. Лебедева<br>Приказ № 85-1/0<br>От 31 августа 2018 г.   | СОГЛАСОВАНО<br>Заместитель директора по УВР<br>/ Н. Г. Коротина<br>30 августа 2018 г. |
| РАССМОТРЕНО<br>На заседании МО<br>учителей естественно математического<br>цикла<br>Протокол №1 от 30 августа 2018 г.<br>Руководитель МО<br>/ Е. В. Кирюшкина | ПРИНЯТО<br>Решением педагогического совета<br>протокол №1 от 31 августа 2018 г.       |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

«Химия»

11 А и Э класс

2018-2019 учебный год

Ф.И.О. учителя  
А.В. Белоус

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2018

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утвержденного приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и учебным планом школы, на основе авторской программы О.С.Габриелян, опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений»/

О.С.Габриелян - 3-е изд., переработанное и дополненное - М.: Дрофа, 2015. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится час в неделю, 34 учебных недели в год. Программа рассчитана на 34 часа. Контрольных работ - 3. Практических работ

- 2. Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 11 класс» (базовый), который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ как в традиционной, так и в тестовой формах.

### Учебно-тематический план

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем                                 | Кол-<br>во<br>часов | В том числе |   | Контрол<br>ьные<br>работы | Пример<br>ное<br>количес<br>тво часов<br>на самосто<br>ятельны е<br>работы<br>учащихся я |
|----------|---|---------------------|-------------|---|---------------------------|--|
|          |   |                     | Уро<br>ки   | лабораторн<br>о-<br>практическ<br>ие работы |                           |  |
| 2.       | Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева | 3 ч                 | 3ч          |   |                           |  |
| 3.       | Тема 2 Строение вещества                                    | 14 ч                | 13ч         | 1ч  | 1ч                        | 1ч   |
| 4.       | Тема 3. Химические реакции                                  | 8 ч                 | 8ч          |   | 1ч                        | 0,5ч   |
| 5.       | Тема 4 Вещества и их свойства                               | 9 ч                 | 8ч          | 1ч  | 1ч                        | 0,5ч   |
|          | <b>ИТОГО:</b>   | <b>34 ч</b>         | <b>32ч</b>  | <b>2ч</b>                                   | <b>3ч</b>                 | <b>2,0ч</b>  |

## Содержание программы.

### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.

И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

### Тема 2. Строение вещества (14 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Лабораторные опыты. 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров. 3. Испытание воды на жесткость. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

### Тема 3. Химические реакции (8 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и

нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 9. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (9 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия,

карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II).

Лабораторные опыты. 11. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов. 12.

Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований. 14. качественные реакции на хлориды и сульфаты.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений и органических соединений.

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе.

В результате изучения химии ученик должен: знать/понимать

- **химическую символику**, знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия**, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии**, сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; уметь

- **называть**: химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать**: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять**: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять**: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем**: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять**: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм

- человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

### Список литературы Учебно-методический комплект.

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2015. - 223 с.
  2. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 кл.: контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2008.
- Методическая литература и электронные источники для учителя.
1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2010.
  2. О.С.Габриелян, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс.: В 2 ч.- М.: Дрофа, 2008. - 640 с.
  3. <http://www.edu.ru>- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
  4. <http://www.fipi.ru>- портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
  5. <http://www.chemnet.ru>- электронная библиотека по химии.
- Ресурсное обеспечение Учебно-методическое обеспечение.
1. Печатные пособия
    - 1.1. Серия справочных таблиц по общей, неорганической и органической химии.
    - 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
    - 1.3. Комплект портретов ученых ■-химиков.
    - 1.4. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»,
    - 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.
  2. Учебно-лабораторное оборудование.
    - 2.1. Набор для моделирования органических веществ.
    - 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Чугун и сталь», «Шкала твердости».
    3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование для химического эксперимента.
      - 3.1. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии.
      - 3.2. Столик подъемный.
      - 3.3. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21.
      - 3.5. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.
      - 3.6. Специализированные приборы и аппараты
- Комплекты реактивов для лабораторных опытов и практических занятий по химии.
4. Информационно-коммуникативные средства.
    - 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-10 класс.
    - 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор
  5. Специализированная мебель.
    - 5.1. Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц.
    - 5.2. Стол демонстрационный химический.
    - 5.3. Стол письменный для учителя.
    - 5.4. Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями.
    - 5.5. Подставка для технических средств обучения (ТСО).
    - 5.6. Шкафы секционные для хранения оборудования.
    - 5.7. Доска для сушки посуды.
    - 5.8. Раковина-мойка.
    - 5.9. Шкаф вытяжно

**Календарно-тематическое планирование на 2018-2019 год**

| № п/п | Тема урока   | Тип урока            | Практическое лабораторные работы | Формы контроля                         | Планируемые результаты обучения обучающиеся должны знать/уметь   | Задания для учащихся | Оборудование Наглядность | Дата проведения |      |
|-------|--|----------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|--------------------------|-----------------|------|
|       |  |                      |                                  |  |  |                      |                          | план            | факт |
| 1.    | Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Основные сведения о строении атома. | Комбинированный урок |                                  |  | Знать основные понятия: атом, изотопы, массовое число, химический элемент, заряд ядра, элементарные частицы                        | § 1                  | ИКТ                      | 1 нед.          |      |
| 2.    | Электронные Конфигурации элементов.  | Комбинированный урок |                                  | Текущий Фронтальная беседа             | Знать последовательность Заполнения энергетических уровней, подуровней Уметь составлять электронные Формулы атомов s,p,d-элементов | § 1                  |                          | 2 нед.          |      |
| 3.    | Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.                      | Комбинированный урок |                                  | Текущий Индивидуальный Тестовая работа | Знать понятия: Валентность, Степень окисления Восстановительные и окислительные свойства Уметь пользоваться ПСХЭ                   | § 2                  |                          | 3 нед.          |      |

|    |                                 |                      |  |  |  |     |  |        |  |
|----|---------------------------------|----------------------|--|--|--|-----|--|--------|--|
| 4. | Строение вещества               | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать понятия: химическое строение   | § 3 |  | 4 нед. |  |
| 5. | Ионная химическая связь.        | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать понятия: окисление Восстановление катионы анионы ионная химическая связь; уметь объяснять механизм образования и ионной связи    | § 3 |  | 5 нед. |  |
| 6. | Ковалентная химическая связь.   | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать понятия: электроотрицательность Донор Акцептор Ковалентная связь Уметь объяснять механизмы образования ковалентной связи         | § 4 |  | 6 нед. |  |
| 7. | Металлическая химическая связь. | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать понятия: Металлическая связь Металлическая кристаллическая решетка Уметь объяснять механизм образования металлической связи      | § 5 | Л.о.№1.<br>Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. ИКТ | 7 нед. |  |
| 8. | Водородная химическая связь.    | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать природу водородной связи Уметь объяснять влияние водородных связей на свойства веществ   | § 6 |  | 8 нед. |  |
| 9. | Полимеры.                       | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Индивидуальной<br>Тестовая работа | Знать понятия: Полимеры Пластмассы Волокна, применение полимеров Уметь классифицировать и распознавать природные и химические полимеры | § 7 | Л.о.№2.<br>Ознакомление с коллекцией полимеров. ИКТ                                      | 9 нед. |  |

|     |                                  |                      |  |  |   |      |   |         |  |
|-----|----------------------------------|----------------------|--|--|---|------|---|---------|--|
| 10. | Газообразное состояние вещества. | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Индивидуальный<br>Тестовая работа | Знать агрегатные состояния веществ, отличительные особенности газообразных веществ способы получения газов уметь применять закон Авогадро, решать задачи на нахождение объемной доли компонента в газовой смеси | § 8  |   | 10 нед. |  |
| 11. | Жидкое состояние вещества.       | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать Отличительные особенности Жидких веществ<br>Понятие растворителя и растворенного вещества, массовая доля растворенного вещества уметь решать задачи на приготовление растворов заданной концентрации      | § 9  | Л.о.№3<br>Испытание воды на жесткость                   | 11 нед. |  |
| 12. | Твердое состояние вещества.      | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать отличительные особенности веществ в твердом состоянии (кристаллических и аморфных)<br>Уметь приводить примеры кристаллических и аморфных веществ  | § 10 |   | 12 нед. |  |
| 13. | Дисперсные системы.              | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать Классификацию дисперсных систем понятия дисперсная система дисперсная фаза Дисперсионная среда<br>Уметь приводить примеры дисперсных систем   | § 11 | Л.о.№4.<br>Ознакомление с дисперсными системами.<br>ИКТ | 13 нед. |  |
| 14. | Состав вещества и смесей.        | Комбинированный урок |  | Текущий<br>Индивидуальный<br>Тестовая работа | Знать понятия чистые вещества и смеси сложные и простые вещества Способы Очистки веществ  | § 12 |   | 14 нед. |  |

|     |  |  |   |                                       |  |      |   |         |  |
|-----|--|--|---|---------------------------------------|--|------|---|---------|--|
| 15. | Понятие доля и ее разновидности.   |  |   | Текущий<br>Фронтальная<br>беседа      | Знать понятия массовая доля<br>объемная доля уметь решать<br>задачи на массовую и<br>объемную долю   | § 12 |   | 15 нед. |  |
| 16. | Контрольная работа<br>№1.  | Урок<br>контроля                                 |   | Тематический<br>Контрольная<br>работа | Знать основные понятия темы<br>Уметь выполнять контрольные<br>задания  |      |   | 16 нед. |  |
| 17. | Практическая работа<br>№1.<br>Получение, собиране<br>и распознавание газов.    | Урок<br>комплексног<br>о<br>применения<br>знаний | Практическ<br>ая работа<br>№1.<br>Получение,<br>собиране<br>и<br>распознава<br>ние газов. | Текущий<br>Фронтальная<br>беседа      | Знать Правила техники<br>безопасности при<br>выполнении данной работы<br>Уметь проводить опыты по<br>получению и собираню<br>распознаванию газов |      | Практическая<br>работа №1.<br>Получение,<br>собиране и<br>распознавани<br>е газов.                                | 17 нед. |  |
| 18. | Химические<br>реакции.<br>Реакции, идущие без<br>изменения<br>состава вещества | Комбиниров<br>анный урок                         |   |                                       | Знать классификацию<br>реакций, идущих без<br>изменения состава вещества   | §13  | . Л.о.№5.<br>Реакции,<br>идущие с<br>образованием<br>осадка, газа и<br>воды.                                      | 18 нед. |  |
| 19. | Реакции, идущие с<br>изменением состава<br>вещества.                           | Комбиниров<br>анный<br>урок                      |   | Текущий<br>Фронтальная<br>беседа      | Знать классификацию реакций<br>с изменением состава вещества   | §14  |   | 19 нед. |  |
| 20. | Скорость<br>химической<br>реакции.   | Комбиниров<br>анный урок                         |   | Текущий<br>Фронтальная<br>беседа      | Знать понятия скорость<br>химической реакции,<br>Факторы изменения скорости<br>Химической реакции  | § 15 | Л.о.№6.<br>Получение<br>кислорода<br>разложением<br>пероксида<br>водорода с<br>помощью<br>оксида<br>марганца (IV) | 20 нед. |  |

|     |  |                                |  |  |   |      |   |         |  |
|-----|--|--------------------------------|--|--|---|------|---|---------|--|
| 21. | Обратимость химических реакций.                    | Комбинированный урок           |  |  | Знать понятия химического Равновесия способов его Смещения классификацию химических реакций по обратимости уметь определять Направление химического процесса по принципу Ле-Шателье | § 16 |   | 21 нед. |  |
| 22. | Роль воды в химической реакции.                    | Комбинированный урок           |  | Текущий<br>Индивидуальный<br>Тестовая работа | Знать состав и строение молекулы воды<br>Классификацию Веществ по растворимости в воде<br>уметь составлять уравнения электролитической диссоциации                                  | § 17 | ИКТ   | 22 нед. |  |
| 23. | Гидролиз органических и неорганических соединений. | Урок изучения нового материала |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать понятие гидролиз солей; по катиону, по аниону, Уметь определять тип и возможность протекания гидролиза, писать уравнения реакций гидролиза                                    | § 18 | Л.о. № 7.<br>Различные случаи гидролиза солей |         |  |
| 24. | Электролиз.  | Урок изучения нового материала |  | Текущий<br>Индивидуальный<br>Тестовая работа | Знать понятия электролиз, катод, анод, электролиты<br>Уметь составлять уравнения Реакций анодных и катодных процессы  | § 19 | ИКТ   | 24 нед. |  |
| 25. | Контрольная работа №2.                             | Урок контроля                  |  | Тематический<br>Контрольная работа           | Знать основные понятия темы<br>Уметь выполнять контрольные задания  |      |   | 25 нед. |  |
| 26. | Металлы. Общая характеристика.                     | Комбинированный урок           |  |  | Знать особенности строения Атомов металлов<br>Уметь давать характеристику металлам  | § 20 |   | 26 нед. |  |

|     |   |                                     |  |  |   |      |  |         |  |
|-----|---|-------------------------------------|--|--|---|------|--|---------|--|
| 27. | Неметаллы. Общая характеристика. Окислительно-восстановительные свойства  | Комбинированный урок                |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать особенности строения атомов<br>Уметь давать характеристику Неметаллам Составлять уравнения ОВР с участием неметаллов  | § 21 | Л.о. №9. Ознакомление с коллекцией неметаллов. ИКТ   | 27 нед. |  |
| 28. | Кислоты неорганические и органические.  | Комбинированный урок                |  | Текущий<br>Индивидуальная<br>Тестовая работа | Знать номенклатуру классификацию химические свойства кислот уметь называть классифицировать кислоты составлять уравнения химических реакций с участием кислот         | § 21 | Л.о. №10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями. | 28 нед. |  |
| 29. | Основания неорганические и органические   | Комбинированный урок                |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать номенклатуру классификацию химические свойства оснований уметь называть классифицировать основания составлять уравнения химических реакций с участием оснований | § 23 | Л.о. №11. Получение и свойства нерастворимых оснований.  | 29 нед. |  |
| 30. | Соли. Классификация солей. Химические свойства солей.   | Комбинированный урок                |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать номенклатуру классификацию химические свойства солей уметь называть классифицировать соли составлять уравнения химических реакций с участием солей              | 2 §  | ИКТ  | 30 нед. |  |
| 31. | Представители солей и их значение. Качественные реакции на хлорид, сульфат-, карбонат-ионы, катион аммония, катионы железа (II), (III). | Урок комплексного применения знаний |  | Текущий<br>Фронтальная беседа                | Знать Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, катион аммония, катионы железа (II), (III).   | 2 §  |  | 31 нед. |  |

|     |  |                                     |   |   |  |  |   |         |  |
|-----|--|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---------|--|
| 32. | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений | Урок комплексного применения знаний |   | Текущий<br>Фронтальная беседа                           | Знать основной взаимосвязи между классами неорганических и органических соединений. Генетические ряды металлов и неметаллов. |  |   | 32 нед. |  |
| 33. | Практическая работа №2. решение экспериментальных задач                    | Урок комплексного применения знаний | Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач | Текущий<br>Индивидуальный<br>Тестовая работа            | Знать Правила техники безопасности при выполнении данной работы  |  | Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач | 33 нед. |  |
| 34. | Контрольная работа №3.   | Урок контроля                       |   | Итоговый по курсу химии 11 класса<br>Контрольная работа | Знать основные понятия курса химии 11 класса<br>Уметь выполнять задания итогового контроля                                   |  |   | 34 нед. |  |

