

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большебрусаянская средняя общеобразовательная школа №7»

| Рассмотрено                                                                                             | Согласовано                                                                                                                                   | Утверждено                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| на заседании МО<br><i>Удилькина О.А.</i><br>Протокол № <u>1</u> от<br>« <u>30</u> » <u>августа</u> 2021 | Заместитель директора<br>школы по УВР МБОУ<br>«Большебрусаянская СОШ<br>№7»<br>Кокорина О.А. <i>О.А.</i><br>« <u>31</u> » <u>августа</u> 2021 | Директор МБОУ<br>«Большебрусаянская СОШ<br>№7»<br>Глушкова В.В. <i>В.В.</i><br>Приказ № <u>157-з</u><br>« <u>31</u> » <u>августа</u> 2021 |

Рабочая программа по учебному предмету

«Химия»

на 2019-2020 учебный год

11 класс

(базовый)

Составитель:

Ажгибесова А.И.

с. Большебрусаянское

2021г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 11 класса разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
2. Основная образовательная программа среднего общего образования
3. Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большебрусная средняя школа № 7».

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

Еремин В.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень «Дрофа», М., 2019.

Программой отводится на изучение химии 34 часа, которые распределены следующим образом:

11 класс – 34 часа, 1 час в неделю.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях
- ; - овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов
- ; - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

### Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

### Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

### Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи гели понятие о коллоидах.

### Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и сплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

### Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

### Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

### Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды.

Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

#### Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.

Проблемы связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения данного курса химии обучающиеся должны

**знать/понимать**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## **Содержание учебного курса химии 11 класс**

### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (5 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. Химические элементы.

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 (13 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.

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.

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. Жидкие кристаллы и их применение.

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.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. Модель молекулы ДНК. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с минеральными водами.

**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, особенности их функционирования.

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.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

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. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение серы кристаллической в пластическую. Модели молекул н-бутана и изобутана. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 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 натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 5. 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 и фенолом. 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. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие железа с серой. Горение магния 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. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований.

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



### **Оценка знаний и умений учащихся в обучении химии**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении (наблюдении) ими химического эксперимента.

#### ***Оценка устного ответа***

«5» Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

«4» Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

«3» Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный.

«2» Ответ обнаруживает непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### ***Оценка экспериментальных умений***

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

«5» Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; высокий уровень сформированности экспериментальных умений (чистота рабочего места, порядок на столе, экономия используемых реактивов и др.); письменная работа (отчет об эксперименте) выполнена полностью, сделаны правильные наблюдения и выводы.

«4» Эксперимент выполнен полностью с учетом правил техники безопасности, при этом допущены несущественные ошибки при работе с веществами и оборудованием или эксперимент проведен не полностью, в письменном отчете об эксперименте сделаны правильные наблюдения и выводы.

«3» в ходе эксперимента допущена существенная ошибка, исправленная по требованию учителя; письменный отчет об эксперименте выполнен правильно не менее чем наполовину (имеются упущения в объяснении и оформлении работы).

«2» в ходе эксперимента допущены две (и более) существенные ошибки, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; письменный отчет о проделанной экспериментальной работе выполнен меньше чем наполовину, содержит существенные ошибки в объяснении и оформлении работы.

У учащегося отсутствуют экспериментальные умения; письменный отчет об экспериментальной работе отсутствует.

#### ***Оценка умений решать расчетные задачи***

«5» в плане решения, логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

«4» в плане решения, логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; задача решена нерациональным способом, или допущены две несущественные ошибки.

«3» в плане, логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; допущены существенные ошибки в математических расчетах.

«2» Имеются существенные ошибки в плане, в логическом рассуждении и решении. Отсутствие ответа на расчетную задачу.

#### ***Оценка письменных контрольных работ***

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

«5» Работа выполнена правильно и полно на основании изученных теоретических положений, в определенной логической последовательности, литературным языком, самостоятельно.

«4» Работа выполнена правильно, в ней допущены две несущественные ошибки (или упущены два нехарактерных факта).

«3» Работа выполнена не менее чем наполовину, допущены одна существенная ошибка и две-три несущественные ошибки.

«2» Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Работа не выполнена.

#### ***Оценка умений решать экспериментальные задачи***

«5» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны правильные выводы.

«4» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; допущены две несущественные ошибки в объяснении и выводах.

«3» План решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

«2» Допущены две или (более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Экспериментальная задача не решена.

#### ***Оценка реферата***

- Соблюдение требований к его оформлению.
- Необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации.

- Умение учащегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате.

- Способность учащегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

### **Программное и учебно-методическое обеспечение для 11 класса**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии 8 -11 классов общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2008. - 78
2. Химия, 8-11 классы: развернутое тематическое планирование по программе О.С. Габриеляна /авт-сост. Н.В. Ширина - Волгоград : Учитель, 2010 - 207 с.
3. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс [Текст] : учеб.для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2010.
4. Денисова В.Г., Химия 11 класс: поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна.- Волгоград: Учитель, 2008. -191 с.
5. Коржухов Н.Г. Общая и неорганическая химия - М: Мисис Инфра-М, 2004 г -512 с.
6. Ким А.М. Органическая химия - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004 - 844
7. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс [Текст] : учеб.для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2010.
8. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 11 класс / сост. Н.П. Троегубова - М.: ВАКО, 2014. - 96 с.
9. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8- 11 классы. М.: ВАКО, 2014. -144 с.
10. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. - 2-е изд., испр и доп. - М.: РИА "Новая волна", 2013. - 214 с.
11. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях - М.: Издательский центр "Академия", 2006. -224 с.
12. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы / А.В. Артемов, С.С. Дерябина. - 4-е изд. М.: Айрис-пресс, 2011. - 256 с.
13. Медведев Ю.Н. ЕГЭ. 2015. Химия. Типовые тестовые задания. - М.: Экзамен, 2015 - 111с.
14. Медведев Ю.Н. ЕГЭ. 2015. Химия. Эксперт в ЕГЭ. - М.: Экзамен, 2016 - 414с.

### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru/> «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
2. <http://pedsovet.su/load/18>
3. <http://festival.1september.ru/>
4. <http://www.prodlenka.org/> (дистанционный образовательный портал)
5. <http://www.edu.ru/index.php> (Российское образование.)

### **Учебно-лабораторное оборудование**

1. Набор для моделирования органических веществ.

2. Коллекции: «Волокна», «Пластмассы», «Каучук», «Нефть и продукты ее переработки», «Каменный уголь».

***Учебно-практическое оборудование***

1. Набор «Углеводороды».
2. Набор «Кислородосодержащие органические соединения».
3. Набор «Кислоты органические»
4. Набор «Углеводы. Амины».
5. Набор «Кислоты».
6. Набор «Гидроксиды».
7. Набор "Соли металлов"
8. Набор "Сульфаты, сульфиты"
9. Набор «Кислородосодержащие органические соединения».
10. Набор «Кислоты органические»
11. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

| №               | Тема                        | Ключевые задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы работы                                                                                                                               | Кол-во часов |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>11 класс</b> |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |              |
| 1.              | Атомы химических элементов. | <p>-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <p>-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий;</p> <p>-применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Беседа</li> <li>• Дискуссия</li> <li>• Групповая работа</li> <li>• Лабораторная работа</li> </ul> | 5ч.          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.</li> <li>-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> <li>-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации</li> </ul> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
|    |                    | ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения;<br>- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |
| 2. | Строение вещества. | -установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;<br>-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения<br>-применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников | • Беседа | 13ч. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.</li> <li>-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> <li>-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания</li> </ul> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |            |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    |                            | <p>своей точки зрения;<br/> - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |            |
| 3. | <b>Химические реакции.</b> | <p>-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;<br/> -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий;<br/> -применение на уроке интерактивных форм работы</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Беседа</li> <li>• Дискуссия</li> <li>• Групповая работа</li> <li>• Лабораторная работа</li> </ul> | <b>8ч.</b> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.</p> <p>-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |     |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                           | ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения;<br>- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        |     |
| 4. | «Вещества и их свойства». | -установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;<br>-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Беседа</li> <li>• Групповая работа</li> </ul> | 9ч. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>дискуссий;</p> <p>-применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>- занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.</p> <p>-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их успевающими</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения;</p> <p>- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Тематическое планирование по учебному предмету**  
**Химия. 11 класс 34 ч. (1ч. в неделю)**

| № урока | Кол-во часов | Тема                                                                                                               |
|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <b>5</b>     | <b>Тема №1. Атомы химических элементов.</b>                                                                        |
| 1       | 1            | Основные сведения о строении атома.                                                                                |
| 2       | 1            | Входная диагностическая контрольная работа                                                                         |
| 3       | 1            | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.                                               |
| 4       | 1            | Положение водорода в Периодической системе. Химические элементы.                                                   |
| 5       | 1            | Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева.                                            |
|         | <b>13</b>    | <b>Тема №2. Строение вещества.</b>                                                                                 |
| 6       | 1            | Ионная химическая связь.                                                                                           |
| 7       | 1            | Ковалентная химическая связь.                                                                                      |
| 8       | 1            | Металлическая химическая связь.                                                                                    |
| 9       | 1            | Водородная химическая связь.                                                                                       |
| 10      | 1            | Полимеры. Пластмассы.                                                                                              |
| 11      | 1            | Газообразное состояние вещества.                                                                                   |
| 12      | 1            | Жидкое состояние вещества.                                                                                         |
| 13      | 1            | Твёрдое состояние вещества.                                                                                        |
| 14      | 1            | Дисперсные системы.                                                                                                |
| 15      | 1            | Растворы                                                                                                           |
| 16      | 1            | Решение задач.                                                                                                     |
| 17      | 1            | Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».                                                       |
| 18      | 1            | Практическая работа №1. «Получение, соби́рание и распознавание газов»                                              |
|         | <b>8</b>     | <b>Тема 3. Химические реакции</b>                                                                                  |
| 19      | 1            | Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.                                                    |
| 20      | 1            | Скорость химической реакции                                                                                        |
| 21      | 1            | Обратимость химических реакций.                                                                                    |
| 22      | 1            | Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация.                                                    |
| 23      | 1            | Гидролиз органических и неорганических соединений.                                                                 |
| 24      | 1            | Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз.                                                              |
| 25      | 1            | «Химические реакции». Повторение.                                                                                  |
| 26      | 1            | Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»                                                                |
|         | <b>9</b>     | <b>Тема 4. «Вещества и их свойства»</b>                                                                            |
| 27      | 1            | Металлы.                                                                                                           |
| 28      | 1            | Неметаллы.                                                                                                         |
| 29      | 1            | Кислоты неорганические и органические.                                                                             |
| 30      | 1            | Основания неорганические и органические.                                                                           |
| 31      | 1            | Соли.                                                                                                              |
| 32      | 1            | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.                                        |
| 33      | 1            | Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений» |
| 34      | 1            | Обобщение изученного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.                                          |
| 35      | 1            | Итоговая контрольная работа по курсу химии 11 класса.                                                              |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575870

Владелец Глушкова Вероника Владимировна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022