

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа №38»

Согласована  
на заседании  
Методического  
объединения  
Протокол № 8  
«18» июня 2020 года

Принята  
Педагогическим  
советом  
Протокол № 26 от  
19.06.2020 года

Утверждена  
приказом директора от  
19.06.2020 года № 152/1  
Для  
Директор А.Г. Примак



*Внесены изменения в рабочую программу  
с учётом рабочей программы воспитания  
(Приказ №353 от 1 сентября 2021г.)*

Рабочая программа учебного предмета «Химия»  
Среднее общее образование  
(срок освоения - 2 года)

Разработчик:  
Ошукова К.И., учитель химии

г. Петрозаводск  
2020 год

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование с учётом программы воспитания

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10– 11 класса в МОУ «Средняя школа № 38» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФК (ред. от 02.03.2016) "Об образовании в Российской Федерации";
  - Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413;
  - Приказа Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
  - Приказа Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
  - Постановления Главного государственного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 24.11.2015) "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"(вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10, Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 № 19993);
  - Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МОУ «Средняя школа № 38»
  - Учебного плана МОУ «Средняя школа № 38».
  - Примерной программы Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2019.
- Рабочая программа по предмету «Химия» является одной из составляющих предметной области «Естественно - научные предметы».

В соответствии с учебным планом МОУ «Средняя школа № 38» программа реализуется в объеме 68 часов из расчета 10-11 класс: 10 класс – 1 час в неделю (34 часа в год), 11 класс – 1 час в неделю (34 часа в год). По запросам обучающихся программа может быть реализована в объеме 2 часа в неделю (68 часов в год).

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	1	34	34
11 класс	1	34	34
<i>Всего:</i>	<i>2</i>	<i>68</i>	<i>68</i>

Учебники соответствуют Федеральным государственным образовательным стандартам среднего образования по химии:

Габриелян О.С.	Химия 10 класс	Москва, «Просвещение»	2021
Габриелян О.С., Остроумов С.А.	Химия 11 класс	Москва, «Просвещение»	2021

## 2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;



- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни;

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) использование основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их применение для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) владение основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) познание объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) способность выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- 5) умение формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) определять разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;

- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

*Предметными результатами* изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I. В познавательной сфере:

1. знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;

4. умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. уметь пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
11. моделирование молекул неорганических и органических веществ;
12. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.



- II. В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- III. В трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- IV. В сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

### 3. Содержание учебного предмета 10—11 классов. Базовый уровень

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено жёстко лимитированное учебное время.

Первая часть курса (10 класс) посвящена органическим соединениям, а вторая (11 класс) — общей химии.

Структурирование курса органической химии определяется идеями теории развивающего обучения Эльконина и В. В. Давыдова и ставит целью развитие учащихся непрофильных по отношению к химии классов средствами учебной дисциплины. Поэтому вначале рассматриваются краткие теоретические сведения о строении, классификации и способах формирования названий органических соединений, об особенностях протекания органических реакций в сравнении с изученными в основной школе типами химических реакций с участием неорганических веществ. На



начальном этапе раскрываются причины многообразия органических соединений.

Далее рассматриваются основные классы органических соединений — углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля). Это позволяет закрепить основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Затем сведения о зависимости свойств органических соединений от их строения развиваются при рассмотрении классов кислородсодержащих соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот).

Идею целеполагания, т. е. ответа на вопрос о роли органической химии в жизни современного общества, реализует заключительная глава курса «Органическая химия и общество». В ней обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства, а также с достижениями биотехнологии.

Идеи теории развивающего обучения положены и в основу курса общей химии. У старшеклассников формируется целостное представление о химической науке и химическом производстве, а также о единой естественно-научной картине мира, в которой химическая картина мира является её неотъемлемой частью.

В курсе общей химии вначале учащиеся знакомятся последними достижениями в области изучения атома, узнают о современных методах познания строения атома, углубляют и расширяют знания, полученные в курсе основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, об общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории

электrolитической диссоциации и протонной теории. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

**Содержание учебного предмета. 10 класс. Базовый уровень**

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.**

**Предмет органической химии.** Органические вещества: природные, искусственные и синтетические.

Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах.

Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова.

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые.

Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи.

Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации.

Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены.** Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

**Нефть и способы её переработки.** Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

**Каменный уголь и его переработка.** Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

**Демонстрации.** Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и



бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

**Лабораторные опыты.** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.



**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки.** Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

**Демонстрации.** Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

**Лабораторные опыты.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение неспределенности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

**Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

### Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень

#### Строение веществ

**Основные сведения о строении атома.** Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

**Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете свете учения о строении атома.** Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

**Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе:** предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

**Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.** Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

**Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.** Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

**Металлическая связь.** Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

**Полимеры.** Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их



получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

**Демонстрации.** Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

**Лабораторные опыты.** Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

### **Химические реакции**

**Классификация химических реакций.** Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

**Скорость химических реакций.** Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь



их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

**Химическое равновесие и способы его смещения.** Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

**Гидролиз.** Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

**Электролиз расплавов и растворов электролитов.** Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

**Демонстрации.** Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример

зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ . Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

#### **Вещества и их свойства**

**Металлы.** Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

**Неметаллы. Благородные газы.** Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

**Кислоты неорганические и органические.** Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

**Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

**Амфотерные соединения неорганические и органические.** Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

**Соли.** Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

**Демонстрации.** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

**Лабораторные опыты.** Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

#### **Химия и современное общество**

**Производство аммиака и метанола.** Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих



продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.**

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

*Демонстрации.* Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

*Лабораторные опыты.* Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.



4. Тематическое планирование 10 класс. *Приложение к тематическому планированию с учётом программы воспитания.*  
(1 ч в неделю, всего 34 ч)

Номера уроков п/п	Тема урока
1—2	<b>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (2 ч)</b>
1	Предмет органической химии
2	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова
3—14	<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч.)</b>
3-4	Алканы
5-6	Алкены
7	Алкадиены. Каучуки
8	Алкины
9	Арены
10	Природный и попутный газы
11	Нефть и способы её переработки
12	Каменный уголь и его переработка
13	Повторение и обобщение

14	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»
<b>15—28</b>	<b>Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)</b>
15—16	Одноатомные спирты
17	Многоатомные спирты
18	Фенол
19	Альдегиды и кетоны
20	Карбоновые кислоты
21	Сложные эфиры. Жиры
22	Углеводы
23	Амины
24	Аминокислоты.
25	Белки
26	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений
27	Повторение и обобщение
28	Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»
<b>29—33</b>	<b>Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)</b>
29	Биотехнология

30	Полимеры
31	Синтетические полимеры
32	Практическая работа № 2
<b>33</b>	<b>Повторение и обобщение курса.</b>
<b>34</b>	<b>Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.</b>

### Тематическое планирование 11 класс

(1 ч в неделю, всего 34 ч)

Номера уроков п/п	Тема урока
<b>1—9</b>	<b>Тема 1. Строение веществ (9 ч)</b>
1	Основные сведения о строении атома
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома
3	Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки
6	Металлическая химическая связь



7	Водородная химическая связь
8	Полимеры
9	Дисперсные системы
<b>10—21</b>	<b>Тема 2. Химические реакции (12 ч)</b>
10—11	Классификация химических реакций
12	Скорость химических реакций
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения
14—15	Гидролиз
16	Окислительно-восстановительные реакции
17-18	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза
19	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»
20	Повторение и обобщение изученного
21	Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция»
<b>22—30</b>	<b>Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)</b>
22	Металлы
23	Неметаллы. Благородные газы
24	Кислоты неорганические и органические
25	Основания неорганические и органические

26	Амфотерные соединения неорганические и органические
27	Соли
28	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»
29	Повторение и обобщение темы
30	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»
<b>31—34</b>	<b>Тема 4. Химия и современное общество (4 ч)</b>
31	Химическая технология
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека
<b>33—34</b>	<b>Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года</b>

Приложение к тематическому планированию рабочей учебной программы  
учебного предмета «ХИМИЯ»  
с учетом рабочей программы воспитания МОУ «Средняя школа №38»

Воспитательный потенциал урока  
**ХИМИЯ**  
10 класс ( 1 час в неделю)

Формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках - фронтальная, индивидуальная и групповая, коллективная.

№ п/п	Тема (раздела, модуля)	Кол-во часов	Содержание воспитательного потенциала урока
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	2	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций;</li> <li>- Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций);</li> </ul> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль химии в современном мире для осознания положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;</li> </ul> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И.</li> </ul>



2	Углеводороды и их природные источники	12	<p>Менделеев, А.М. Бутлеров).</p> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b></p> <p>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении органической химии (А. М. Бутлеров). понимания значения химической науки в жизни современного общества, ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>
3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	14	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p>- Предсказание свойств веществ по установленной структуре и возможность синтеза веществ на основе указаний теории строения убеждают учащихся в реальности существования атомов, молекул и в истинности самих научных теорий;</p> <p>- раскрытие материального единства мира, всеобщая связь веществ и явлений в природе (общность свойств веществ в пределах класса, генетическая связь между различными классами соединений), причинная обусловленность явлений и т.д.</p>
4	Органическая химия и общество	6	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <p>- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество-углеводород-кислородсодержащее органическое соединение)</p> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p>

			<p>- Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;</p> <p><b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b></p> <p>- Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Приложение к тематическому планированию рабочей учебной программы  
учебного предмета «ХИМИЯ»  
с учетом рабочей программы воспитания МОУ «Средняя школа №38»

Воспитательный потенциал урока  
*ХИМИЯ*  
11 класс (1 час в неделю)

Формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках - фронтальная, индивидуальная и групповая, коллективная.

№ п/п	Тема (раздела, модуля)	Кол-во часов	Содержание воспитательного потенциала урока
1	Строение веществ	9	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций;</li> <li>- Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций);</li> </ul> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль химии в современном мире для осознания положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;</li> </ul> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И.</li> </ul>



2	Химические реакции	12	<p>Менделеев, А.М. Бутлеров).</p> <p><b>Формирование культуры безопасности жизнедеятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование безопасных поведенческих мотивов; - развитие сторон и качеств личности, которые направлены на безопасное поведение в окружающем мире; - развитие способностей принятия безопасных решений в быту и профессиональной деятельности; - привитие знаний, умений и навыков по снижению индивидуальных, коллективных и глобальных рисков.</li> </ul>
3	Вещества и их свойства	9	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами.</li> </ul> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;</li> </ul> <p><b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</li> </ul>
4	Химия и современное общество	4	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество-углеводород-кислородосодержащее органическое соединение)</li> </ul>

		<p><b>Формирование экологических знаний:</b> <b>Знать/понимать/уметь определять:</b> - Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами; <b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b> - Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тематическое планирование по химии 2 ч в неделю  
Органическая химия. 10 класс

№ урока	Тема урока
<b>ТЕМА 1. НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ 7ч</b>	
1	Предмет органической химии. Органические вещества
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова
3	Концепция гибридизации атомных орбиталей
4	Классификация органических соединений. Принципы номенклатуры органических соединений
5	Классификация реакций в органической химии
6	Практическая работа 1
7	Контрольная работа 1 по теме: «Классификация и номенклатура органических соединений»
<b>ТЕМА 2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 4ч</b>	
8	Алканы: строение молекул, гомологический ряд, изомерия и номенклатура
9	Способы получения алканов
10	Свойства алканов и их применение
11	Циклоалканы
<b>ТЕМА 3. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 9ч</b>	
12	Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура
13	Способы получения алкенов. Свойства и применение алкенов
14	Практическая работа 2
15	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений
16	Алкадиены: классификация и строение
17	Способы получения, свойства и применение алкадиенов.
18	Каучуки и резины
19	Алкины: строение молекул, изомерия, номенклатура, гомологический ряд, и способы получения
20	Свойства и применение алкинов
<b>ТЕМА 4. АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 5ч</b>	
21	Арены: строение молекул, гомологический ряд, изомерия и номенклатура
22	Способы получения аренов
23	Свойства бензола
24	Свойства гомологов бензола. Применение аренов
25	Контрольная работа 2 по темам «Предельные углеводороды», «Непредельные углеводороды», «Арены»
<b>ТЕМА 5. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ 3ч</b>	
26	Природный газ и попутный нефтяной газ
27	Нефть. Промышленная переработка нефти
28	Каменный уголь. Промышленная переработка каменного угля.
<b>ТЕМА 6. ГИДРОКСИЛСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА 9ч</b>	
29	Спирты: классификация и строение
30	Гомологический ряд алканолов: изомерия и номенклатура
31	Способы получения спиртов
32	Свойства спиртов. Применение спиртов. Отдельные представители алканолов
33	Многоатомные спирты
34	Практическая работа 3
35	Фенолы
36	Свойства и применение фенолов
37	Контрольная работа 3 по теме «Спирты и фенолы»
<b>ТЕМА 7. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ 6ч</b>	
38	Альдегиды: гомологический ряд, изомерия и номенклатура
39	Способы получения альдегидов
40	Свойства и применение альдегидов
41	Кетоны: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Способы получения кетонов
42	Свойства и применение кетонов
43	Практическая работа 4



<b>ТЕМА 8. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ 8ч</b>	
44	Карбоновые кислоты: классификация и строение
45	Предельные одноосновные карбоновые кислоты
46	Способы получения карбоновых кислот. Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот
47	Важнейшие представители карбоновых кислот и их применение
48	Соли карбоновых кислот. Мыла
49	Сложные эфиры. Воски и жиры
50	Практическая работа 5
51	Контрольная работа 4 по темам «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты и их производные»
<b>ТЕМА 9. УГЛЕВОДЫ 7ч</b>	
52	Углеводы: строение и классификация
53	Моносахариды. Пентозы
54	Моносахариды. Гексозы
55	Дисахариды
56	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза
57	Практическая работа 6
58	Контрольная работа 5 по теме «Углеводы»
<b>ТЕМА 10. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 8ч</b>	
59	Амины: классификация, строение, изомерия и номенклатура
60	Способы получения аминов
61	Свойства и применение аминов
62	Аминокислоты: строение молекул, классификация и получение
63	Свойства и применение аминокислот. Белки
64	Практическая работа 7
65	Нуклеиновые кислоты
66	Контрольная работа 6 по теме «Азотсодержащие органические соединения»
<b>ПОВТОРЕНИЕ 2ч</b>	
67	Обобщение знаний по курсу органической химии
68	Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

Тематическое планирование по химии 2 ч в неделю  
Общая химия. 11 класс

Тема урока	
<b>ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА 7ч</b>	
1	Строение атома. Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции
2	Состояние электронов в атоме.
3	Электронные конфигурации атомов
4	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева
5	Положения элемента в периодической системе и его свойства. Значение периодического закона
6	Контрольная работа 1 по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»
<b>ТЕМА 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА 9ч</b>	
7	Ионная химическая связь
8	Ковалентная химическая связь и механизмы её образования
9	Комплексные соединения
10	Классификация и номенклатура комплексных соединений, диссоциация их в растворах. Значение комплексных соединений
11	Металлическая химическая связь
12	Агрегатные состояния веществ и фазовые переходы
13	Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь
14	Практическая работа 1
15	Контрольная работа 2 по теме «Химическая связь и строение вещества»
<b>ТЕМА 3. ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ И РАСТВОРЫ 6ч</b>	
16	Дисперсные системы и их классификация
17	Грубодисперсные системы
18	Тонкодисперсные системы
19	Растворы. Концентрация растворов и способы её выражения
20	Практическая работа 2
21	Контрольная работа 3 по теме «Дисперсные системы и растворы»
<b>ТЕМА 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 9ч</b>	
22	Основы химической термодинамики. Понятие об энтальпии
23	Определение тепловых эффектов химических реакций. Закон Гесса
24	Направление протекания химических реакций. Понятие об энтропии
25	Скорость химических реакций
26	Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакции
27	Катализ и катализаторы. Химическое равновесие
28	Практическая работа 3
<b>ТЕМА 5. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ 10ч</b>	
29	Вода как слабый электролит. Водородный показатель. Свойства растворов электролитов
30	Кислоты и основания с позиции разных представлений и теорий. Протолитическая теория
31	Неорганические и органические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории
32	Практическая работа 4
33	Неорганические и органические основания в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории
34	Соли в свете теории электролитической диссоциации
35	Гидролиз неорганических соединений
36	Практическая работа 5
37	Контрольная работа 4 по темам «Закономерности протекания химических реакций и физико-химических процессов» и «Химические реакции в водных растворах»
<b>ТЕМА 6. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ 5ч</b>	
38	Окислительно-восстановительные реакции и методы составления их уравнений
39	Электролиз

40	Химические источники тока
41	Коррозия металлов и способы защиты от неё
42	Контрольная работа 5 по теме «Окислительно-восстановительные процессы»
<b>ТЕМА 7. НЕМЕТАЛЛЫ 17ч</b>	
43	Водород
44	Галогены. Галогеноводороды и галогеноводородные кислоты. Галогениды
45	Кислородные соединения хлора
46	Кислород и озон. Пероксид водорода
47	Сера. Сероводород и сульфиды
48	Оксид серы (IV), сернистая кислота и её соли
49	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли
50	Азот. Аммиак. Соли аммония
51	Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты
52	Азотная кислота и нитраты
53	Фосфор и его соединения
54	Углерод и его соединения
55	Кремний и его соединения
56	Практическая работа 6
57	Контрольная работа 6 по теме «Неметаллы»
<b>ТЕМА 8. МЕТАЛЛЫ 10ч</b>	
58	Щелочные металлы
59	Металлы IIБ-группы: медь и серебро
60	Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы
61	Жесткость воды и способы её устранения
62	Цинк. Алюминий и его соединения
63	Хром и его соединения
64	Марганец. Железо и его соединения
65	Практическая работа 7
66	Контрольная работа 7 по теме «Металлы»
<b>ПОВТОРЕНИЕ 2ч</b>	
67	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей химии
68	Итоговая контрольная работа по курсу общей химии



Приложение к тематическому планированию рабочей учебной программы  
учебного предмета «ХИМИЯ»  
с учетом рабочей программы воспитания МОУ «Средняя школа №38»

Воспитательный потенциал урока  
*ХИМИЯ*  
10 класс (2 часа в неделю)

Формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках - фронтальная, индивидуальная и групповая, коллективная.

№ п/п	Тема (раздела, модуля)	Кол-во часов	Содержание воспитательного потенциала урока
1	<b>Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение.</b>	1	<b>Формирование культуры безопасности жизнедеятельности:</b> - формирование безопасных поведенческих мотивов; - развитие сторон и качеств личности, которые направлены на безопасное поведение в окружающем мире; - развитие способностей принятия безопасных решений в быту и профессиональной деятельности; - привитие знаний, умений и навыков по снижению индивидуальных, коллективных и глобальных рисков.
2	<b>Теория строения органических веществ.</b>	8	<b>Формирование научного мировоззрения:</b> - Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций; - Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций); <b>Формирование экологических знаний:</b> <b>Знать/понимать:</b> - роль химии в современном мире для осознания



			<p>положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;</li> </ul> <p><b>Формирование патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров).</li> </ul>
3	Углеводороды и их природные источники	17	<p><b>Формирование патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении органической химии (А. М. Бутлеров). понимания значения химической науки в жизни современного общества, ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</li> </ul>
4	Кислородсодержащие органические соединения	20	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предсказание свойств веществ по установленной структуре и возможность синтеза веществ на основе указаний теории строения убеждают учащихся в реальности существования атомов, молекул и в истинности самих научных теорий;</li> <li>- раскрытие материального единства мира, всеобщая связь веществ и явлений в природе (общность свойств веществ в пределах класса, генетическая связь между различными классами соединений), причинная</li> </ul>

5	Азотсодержащие органические соединения	8	<p>обусловленность явлений и т.д.</p> <p><b>Формирование профориентации и современной культуры труда:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомление учащихся с важнейшими органическими производствами вносит существенный вклад в их политехническую подготовку.</li> </ul> <p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способствует формированию у учащихся научного мировоззрения. Предказание свойств веществ по установленной структуре.</li> </ul>
6	Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения	4	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество-углеводород-кислородсодержащее органическое соединение)</li> </ul> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;</li> </ul> <p><b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</li> </ul>
7	Искусственные и синтетические органические соединения	4	<p><b>Формирование профориентации и современной культуры труда:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучение промышленных способов получения каучука,</li> </ul>

			<p>СМОЛ, пластмасс и волокон дает понятие о важнейшей в настоящее время отрасли народного хозяйства — промышленности синтетических материалов;</p> <p>- в процессе изучения всех этих производственных вопросов учащиеся встречаются с осуществлением на практике таких типичных процессов органической химии, как восстановление и окисление, гидрирование и дегидрирование, гидратация и гидролиз, полимеризация и поликонденсация и другие.</p>
8	Практикум	6	<p><b>Формирование культуры безопасности жизнедеятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование безопасных поведенческих мотивов;</li> <li>- развитие сторон и качеств личности, которые направлены на безопасное поведение в окружающем мире;</li> <li>- развитие способностей принятия безопасных решений в быту и профессиональной деятельности;</li> <li>- привитие знаний, умений и навыков по снижению индивидуальных, коллективных и глобальных рисков.</li> </ul>

Приложение к тематическому планированию рабочей учебной программы  
учебного предмета «ХИМИЯ»  
с учетом рабочей программы воспитания МОУ «Средняя школа №38»

Воспитательный потенциал урока  
*ХИМИЯ*  
11 класс (2 часа в неделю)

Формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках - фронтальная, индивидуальная и групповая, коллективная.

№ п/п	Тема (раздела, модуля)	Кол-во часов	Содержание воспитательного потенциала урока
1	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева	6	<b>Формирование культуры безопасности жизнедеятельности:</b> - формирование безопасных поведенческих мотивов; - развитие сторон и качеств личности, которые направлены на безопасное поведение в окружающем мире; - развитие способностей принятия безопасных решений в быту и профессиональной деятельности; - привитие знаний, умений и навыков по снижению индивидуальных, коллективных и глобальных рисков.
2	Строение вещества	26	<b>Формирование научного мировоззрения:</b> - Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций; - Понимать материальное единство веществ природы, познаваемость законов природы на примере изучения химических явлений (реакций); <b>Формирование экологических знаний:</b> <b>Знать/понимать:</b> - роль химии в современном мире для осознания



3	Химические реакции	16	<p>положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;</li> </ul> <p><b>Формирование патристического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Знать/понимать</b> роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров).</li> </ul>
4	Вещества и их свойства	18	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами.</li> </ul> <p><b>Формирование экологических знаний:</b></p> <p><b>Знать/понимать/уметь определять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;</li> </ul> <p><b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</li> </ul>
4	Вещества и их свойства	18	<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предсказание свойств веществ по установленной структуре и возможность синтеза веществ на основе указаний теории строения убеждают учащихся в реальности существования атомов, молекул и в истинности самих научных теорий;</li> </ul>

5	Химия и жизнь	2	<p>-раскрытие материального единства мира, всеобщая связь веществ и явлений в природе (общность свойств веществ в пределах класса, генетическая связь между различными классами соединений), причинная обусловленность явлений и т.д.</p>
			<p><b>Формирование научного мировоззрения:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество-углеводород-кислородсодержащее органическое соединение)  <b>Формирование экологических знаний:</b>  <b>Знать/понимать/уметь определять:</b>  - Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;  <b>Формирование мотивации учебной деятельности:</b>  - Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей органических соединений.</p>