

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ступишинская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя РФ С. Н. Морозова»

**ПРИНЯТО**  
на заседании  
педагогического совета.  
Протокол № 12 от 26.08.2020 г



Рабочая программа  
по учебному предмету  
**«Химия»**

для 10-11 классов

Составитель:  
Хохрякова Елена Анатольевна,  
учитель физики,  
первая КК

Ступишино 2020

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

### Личностные результаты:

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

## 2.Содержание программы

### Химия 10 класс 1 час-35 часов

#### **Введение -1 час**

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

#### **Тема № 1 «Теория строения органических соединений»- 2 часа**

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.

#### **Тема № 2 «Углеводороды и их природные источники»- 8 часов**

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

#### **Тема № 3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»- 10 часов**

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

#### **Тема № 4 «Азотсодержащие соединения»-5 часов**

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

#### **Тема № 5 «Биологически активные органические соединения»-4 часа**

Химия и жизнь. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

#### **Тема № 6 « Искусственные и синтетические органические соединения»-3 часа**

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.

Демонстрации:

- Определение элементарного состава метана (или пропан-бутановой смеси) по продуктам горения.
- Модели молекул углеводородов и галогенопроизводных.
- Отношение предельных углеводородов к растворам кислот, щелочей, перманганата калия.
- Горение этилена, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Показ образцов изделий из полиэтилена и полипропилена.
- Разложение каучука при нагревании и испытание на непердельность продуктов разложения.

- Получение ацетилена (карбидным способом), горение его, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.
- Нитрирование бензола.
- Окисление толуола.
- Количественное выделение водорода из этилового спирта.
- Сравнение свойств в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием).
- Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом.
- Получение уксусно-этилового эфира.
- Взаимодействие глицерина с натрием.
- Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
- Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щелочью.
- Гидролиз мыла.
- Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия.
- Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.
- Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра, отношение к фуксинсернистой кислоте.
- Гидролиз сахарозы. Гидролиз целлюлозы.
- Опыты с метиламином (или другим летучим амином): горение, щелочные свойства раствора, образование солей.
- Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон на электрическую проводимость.
- Сравнение свойств термопластичных и термоактивных полимеров.
- Образцы лекарственных препаратов.
- Образцы витаминов.
- Разложение пероксида водорода с помощью неорганического катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталаза)).
- Действие амилазы слюны на крахмал.
- Образцы керамики, металло- и стеклокерамики и изделия из них.
- Образцы токсичных, горючих и взрывоопасных веществ.

#### **Лабораторные опыты:**

- Моделирование молекул углеводов.
- Получение этилена и опыты с ним.
- Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
- Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.
- Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II).
- Окисление муравьиного (или уксусного) альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди (II).
- Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой.
- Окисление спирта в альдегид.
- Растворимость ацетона в воде, ацетон как растворитель, отношение ацетона к окислителям.
- Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
- Отношение жиров к воде и органическим растворителям.
- Доказательство неопределенного характера жиров. Омыление жиров.

- Сравнение свойств мыла и синтетических моющих веществ.
- Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II).
- Взаимодействие сахарозы с гидроксидами металлов.
- Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.
- Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
- Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.
- Исследование свойств термопластичных полимеров (полиэтилена, полистирола и др.): термопластичность, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей, окислителей.
- Обнаружение хлора в поливинилхлориде.
- Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.
- Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.
- Знакомство с образцами лекарственных препаратов.
- Знакомство с образцами витаминов.
- Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.
- Знакомство с образцами керамики, металлокерамики и изделиями из них.
- Изучение инструкций по применению лекарственных, взрывоопасных, токсичных и горючих препаратов, применяемых в быту.

**Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»**

**Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»**

**Обобщение и повторение- 2 часа**

## **Химия 11 класс**

**1 час-34 часа**

### **Тема № 1 «Теоретические основы химии»-22 часа**

Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Строение вещества Химическая связь.

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Вещество.

Качественный и количественный состав вещества. вещества молекулярного и немолекулярного строения. кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

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.

**Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»**

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации:

- модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.
- Модели молекул изомеров и гомологов.
- получение аллотропных модификаций серы и фосфора.
- Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (II)).
- Зависимость скорости реакции от температуры и концентрации.
- Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).
- Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.
- Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты:**

- Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.
- Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

## **Тема № 2 «Неорганическая химия»-10 часов**

Вещества и их свойства. 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 (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

**Практическая работа №2 «Идентификация органических и неорганических веществ»**

Демонстрации:

- Образцы металлов и неметаллов.
- Возгонка йода.
- Изготовление йодной спиртовой настойки.
- Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.
- Образцы металлов и их соединений.
- Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.
- Взаимодействие щелочных и щелочно-земельных металлов с водой.
- Взаимодействие меди с кислородом и серой.
- Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты:**

- Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.
- Знакомство с образцами металлов и рудами (работа с коллекциями)
- Знакомство с образцами неметаллов и их природных соединениями (работа с коллекциями)
- Распознавание хлоридов и сульфатов.

**Обобщение и повторение- 2 часа**

**3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**Химия 10 класс**

№	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	2
3	Углеводороды и их природные источники	8
4	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	10
5	Азотсодержащие соединения	5
6	Биологически активные органические соединения	4
7	Искусственные и синтетические органические соединения	3
8	Обобщение и повторение	2
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

**Химия 11 класс**

№	Тема	Количество часов
1	Теоретические основы химии	22
2	Неорганическая химия	10
3	Обобщение и повторение	2
	<b>Итого</b>	<b>34</b>



