

## **Пояснительная записка к рабочей программе курса химии для 10 класса на 2016-2017 учебный год**

Настоящая рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (для 7-11 классов)»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении государственного образовательного стандарта начального общего образования, основного общего и среднего (полного) общего образования (для 7-11 классов)»;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 года № 1312» (вступил в силу с 01.09.2012);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 (ред. от 26.01.2016) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ школы № 581 с углубленным изучением технологии на 2016-2017 г.;
- Учебного плана ГБОУ школы № 581 с углубленным изучением технологии на 2016-2017 учебный год;
- Н.Н.Гара. Программы общеобразовательных учреждений: Химия. 8-9 классы. 10-11 классы. - М., издательство «Просвещение», 2008 г., соответствующие федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень).

### **Учебно-методический комплекс:**

#### **Учебники:**

Используемые учебники входят в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016-2017 учебный год  
Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2009 (и след. года издания).

#### **Методическая литература:**

Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008

- Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2006. – 96 с.
- Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005. – 79 с.

#### **MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Цифровые образовательные ресурсы Интернета (анимированные модели и проч.):

Анимационные модели <http://www.umsolver.com/rus/animate.htm>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

Программа была предложена на заседании кафедры учителей естественно - научного цикла ГБОУ школы № 581 Приморского района СПб и рекомендована к использованию, так как соответствует требованиям образовательного стандарта, целям и задачам Образовательного Учреждения.

#### **Место предмета в базисном учебном плане.**

Количество часов, отводимых учебным планом школы, соответствует числу часов, предусмотренному для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования Федеральным базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений Российской Федерации – 68 часов:

10 класс – 34 часа (1 час в неделю).

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для 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.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 час)**

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

## УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ЧАС)

### *Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 час)*

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

**Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### *Тема 3. Непредельные углеводороды (4 час)*

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилен карбидным способом. Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

### *Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 час)*

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

### *Тема 5. Природные источники углеводородов (3 час)*

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ЧАС)

### *Тема 6. Спирты и фенолы (4 час)*

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 час)**

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон – представитель кетонов. Применение.*

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 8. Жиры. Углеводы (4 час)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ЧАС)**

### **Тема 9. Амины и аминокислоты (2 час)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

### **Тема 10. Белки (2 час)**

**Белки** – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

## **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ЧАС)**

### **Тема 11. Синтетические полимеры (4 час)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

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

**Формы организации обучения:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

### **Образовательные технологии, используемые при изучении химии:**

традиционного, развивающего, разноуровневого обучения; «Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала» (В.Ф.Шаталов), интегрированные уроки в рамках межпредметных связей.

### **Требования к уровню достижений обучающихся 10 класса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и с учетом Примерной программы**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса должен:**

**Знать/понимать:**

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- *основные теории химии:* химической связи, строения органических соединений;

- *важнейшие вещества и материалы:* 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  - *характеризовать*: общие химические свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
  - *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной);
  - *выполнять* химический эксперимент по распознаванию важнейших 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.

### **Формирование у учащихся общеучебных умений и навыков**

1. **Учебно-организационные** общеучебные умения и навыки обеспечивают планирование, организацию, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности учащимся. К ним относятся:
  - определение индивидуальных и коллективных учебных задач;
  - выбор наиболее рациональной последовательности действий по выполнению учебной задачи;
  - сравнение полученных результатов с учебной задачей;
  - владение различными формами самоконтроля;
  - оценивание своей учебной деятельности;
  - постановка целей самообразовательной деятельности.
2. **Учебно-информационные** общеучебные умения и навыки обеспечивают школьнику нахождение, переработку и использование информации для решения учебных задач. К ним относятся:
  - работа с основными компонентами учебника;
  - использование справочной и дополнительной литературы;
  - подбор и группировка материалов по определенной теме;
  - составление планов различных видов;
  - владение разными формами изложения текста;
  - составление на основе текста таблицы, схемы, графика, тезисов; конспектирование;
  - подготовка доклада, реферата;
  - использование различных видов наблюдения и моделирования;
  - качественное и количественное описание изучаемого объекта;

- проведение эксперимента.
3. **Учебно-логические** общеучебные умения и навыки обеспечивают четкую структуру содержания процесса постановки и решения учебных задач. К ним относятся:
- определение объектов анализа и синтеза и их компонентов;
  - выявление существенных признаков объекта;
  - проведение разных видов сравнения;
  - установление причинно-следственных связей;
  - оперирование понятиями, суждениями;
  - владение компонентами доказательства;
  - формулирование проблемы и определение способов ее решения.
4. **Учебно-коммуникативные** общеучебные умения и навыки позволяют школьнику организовать сотрудничество со старшими и сверстниками, достигать с ними взаимопонимания, организовывать совместную деятельность с разными людьми. К таким навыкам относятся:
- выслушивание мнения других;
  - владение различными формами устных и публичных выступлений;
  - оценка разных точек зрения;
  - владение приемами риторики.

#### Учебно-тематический план:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Контрольные работы
			Уроки	Практич. работы	
1	Теоретические основы органической химии	3	3		
2	Предельные углеводороды (алканы)	3	3		
3	Непредельные углеводороды	4	3	1	
4	Ароматические углеводороды (арены)	2	2		
5	Природные источники углеводов	3	2		1
6	Спирты и фенолы	4	4		
7	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	4	3	1	
8	Жиры. Углеводы	4	3	1	
9	Амины и аминокислоты	2	2		
10	Белки	2	2		
11	Синтетические полимеры	3	1	1	1
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

#### Формы и методы контроля:

Рабочей программой предусмотрены практические, а также контрольные работы продолжительностью 45 минут.

Помимо контрольных работ проводятся самостоятельные работы по решению задач, мини-тесты, химические и цифровые диктанты и т.д. продолжительностью от 10 до 20 минут.

**Внеурочная деятельность:**

Используемая в рамках данной программы технология дифференцированного обучения предполагает возможность дополнительных внеурочных занятий с одаренными детьми. Такие занятия позволяют наиболее эффективно развивать способности и навыки у склонных к химии учащихся, а также заинтересовать среднеуспевающих.

С другой стороны, проведение дополнительных внеурочных занятий, позволяет неуспевающим или пропустившим уроки учащимся не отстать от основной группы и в полном объеме усвоить необходимый материал.