

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 12 имени Героя Советского Союза Ф.М. Сафонова»  
городского округа Самара

Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93-А  
Тел./ факс: (846) 332-45-46; e-mail: [inform\\_12@mail.ru](mailto:inform_12@mail.ru)

«РАССМОТРЕНО»  
Протокол заседания  
МО учителей Э.И.И.  
от «26» августа 2016 г. № 1  
Председатель МО

И.С.С.

«СОГЛАСОВАНО»  
Протокол заседания  
МС школы  
от «29» августа  
2016 г. № 1  
Зам. директора по  
УВР Е.И.И.



«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор школы  
Е.В.Горячева  
Приказ по школе  
от «29» августа 2016 г.

**Рабочая программа  
среднего общего образования  
по предмету «Химия»  
10 класс  
(базовый уровень)**

**Составили:**  
учитель химии  
**Черкасова А.Е.**

**Самара  
2016**

## Пояснительная записка

При составлении данной рабочей программы были учтены требования официальных нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования РФ от 05. 03. 2014 года № 1089;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2015/2016 учебный год);
- Примерные ( типовые) программы по учебным предметам, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;

Рабочая программа для 10 класса разработана на основе Программы курса химии для X - XI классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) за 2013 год (автор О.С. Габриелян) и Государственного образовательного стандарта.

Программа ориентирована на использование **учебника:**

Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 191с

Согласно действующему в школе Базисному учебному плану МБОУ Школы №12 г.о.Самары, рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 34 часов 1 **час** в неделю в течение 1 учебного года.

Изучение химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования в 10 классе направлено на достижение следующей **цели:** формирование знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.

**Задачи:**

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

### Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

➤ **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

➤ Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

➤ При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

➤ Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение

учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения химии учащиеся 10 (базовый уровень) класса должны:  
знать/понимать

➤ А) причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

➤ Б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилен, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;

➤ В) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

Уметь

➤ А) разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

➤ Б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

➤ В) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

Использовать

➤ приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## Содержание тем учебного предмета

### Структура программы

№п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	3
2	Тема №1. «Углеводороды и их природные источники»	10
3	Тема №2. «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения и их природные источники»	18
4	Тема №3. «Искусственные и синтетические полимеры»	
	Итого	34

### *Содержание тем учебного курса химии 10 класса*

#### *Введение (3 часа)*

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации (виртуальные).** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

#### *Тема №1. «Углеводороды и их природные источники» (10 часов)*

**Природный газ. Алканы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Решение задач на вывод формул.

**Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация,

полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**Алкадиены и каучуки.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**Алкины.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Бензол.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Нефть.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты.

**Демонстрации (виртуальные).** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризация полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

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

### **Лабораторные опыты (интернет-ресурсы).**

1. Получение этилена и изучение его свойств.
2. Определение элементного состава органических соединений.
3. Изготовление моделей молекул углеводородов.
4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
5. Получение и свойства ацетилена.
6. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Контрольная работа** по теме: «Углеводороды».

*Тема №2. «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения и их природные источники»(18 часов)*

**Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**Каменный уголь. Фенол.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

**Альдегиды.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**Карбоновые кислоты** . Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Решение задач на вывод формул.

**Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примеревзаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

**Демонстрации (виртуальные).** Окисление спирта в альдегид, качественная реакция на многоатомные спирты, на фенол, реакция “серебряного зеркала” альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал.

#### **Лабораторные опыты (интернет-ресурсы).**

7. Свойства этилового спирта.
8. Свойства глицерина.
9. Свойства формальдегида.
10. Свойства уксусной кислоты.
11. Синтез этилэтаноата.
12. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.
13. Свойства глюкозы.
14. Свойства крахмала.

**Контрольная работа** по теме: « Кислородсодержащие органические соединения».

**Амины.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

**Аминокислоты.** Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных

органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Белки.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Нуклеиновые кислоты.** Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации.

**Демонстрации (виртуальные).** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Ксантопротеиновая и биуретовая реакции. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

**Ферменты.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

**Витамины.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Гормоны.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Лекарства.** Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации (виртуальные).** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитоминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная, автомобильная аптечка.

*Тема № 3. «Искусственные и синтетические полимеры» (4 часа)*

**Искусственные полимеры.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**Синтетические полимеры.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации (виртуальные).** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты (виртуальные).**

Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2 (интернет-ресурсы).** Распознавание пластмасс и волокон.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**Основная литература**

1. Габриелян О.С. Химия-10 (базовый уровень):: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа – 2013;

2. Габриелян О.С. Химия-10 (базовый уровень): учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа – 2014.

### **Дополнительная литература**

1) С. М. Курганский Внеклассная работа по химии

2) С. М. Курганский Интеллектуальные игры по химии

3) Новошинский И. И. Типы химических задач и способы их решения

4) И. А. Леенсон 100 вопросов и ответов по химии

5) Н. Н. Гара Настольная книга учителя химии

6) Химия 8-11 классы: развернутое тематическое планирование по программе О. С. Габриеляна/авт.-сост. Н. В. Ширшина.- 2-е изд., испр. и доп. – Волгоград: Учитель, 2009.- 207с.

7) Рабочие программы по химии. 8 – 11 классы (по программам О. С. Габриеляна, И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской) \ Сост. В. Е. Морозов. – 2-е изд., доп., испр. – М. Глобус, 2009. – 221с

8) О. С. Габриелян Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 8, 9, 10 и 11 классах – Москва: «Блик и Ко», 2000

### **Электронные ресурсы**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий»

2. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА

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

4. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

6. <http://www.school.edu.ru/default.asp> Российский общеобразовательный портал

### **Материально-техническое обеспечение:**

1. Специализированный класс химии (лаборантская, вытяжной шкаф, специализированные столы, меловая доска).

2. Стенды:

-«Периодическая система Д.И. Менделеева»

-«Таблица растворимости»

-«Классификация неорганических веществ»

-«Основные единицы измерения в системе СИ»

-«Индикаторы»

-«Техника безопасности»

-Портреты ученых-химиков

3. Химическое оборудование и реактивы.

4. Противопожарная сигнализация.

5. Интерактивное оборудование, проектор, ноутбук, документ-камера, сеть интернет и CD диски

Наименование	Кол-во
<i>Натуральные объекты</i>	
Коллекция металлов и сплавов	6шт.
Коллекция пластмасс	6 шт.
Коллекция шкала твёрдости	1шт.
Коллекция алюминий	2шт.
Коллекция образцов бумаги и картона	1 шт.
<i>Модели</i>	
Комплект основных типов кристаллических решеток	1 шт.
Набор для составления шаростержневых объемных моделей молекул	2 шт.
<i>Приборы, наборы посуды и реактивов для выполнения химического эксперимента</i>	
Вытяжной шкаф	1 шт.
Прибор для демонстрации электропроводности растворов	1 шт.
Весы технические	1шт.
Спиртовка	15 шт.
Комплект реактивов для проведения лабораторных работ ученический универсальный	15 шт.
Набор мерной посуды	15 шт.
Набор фарфоровой и фаянсовой посуды	15 шт.
Набор стеклянной посуды для хранения реактивов и проведения опытов	15 шт.
Штатив лабораторный металлический	15 шт.
<i>Пособия на печатной основе</i>	
Портреты ученых-химиков	имеется
Справочно-инструктивные таблицы по химии	имеется
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	имеется

Электрохимический ряд напряжений металлов	требуется обновле ния
<i>Технические средства</i>	
Медиапроектор (1 шт.) Ноутбук (1 шт.)	имеется имеется