

# Пояснительная записка

Данный курс предназначен для учащихся 10 класса, проявляющих повышенный интерес к химии с использованием оборудования точки роста в школе.

Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

# Цель курса:

* **расширение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **совершенствование умений** 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;

# Задачи курса:

* + - при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
  + - показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
  + - создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
  + - объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
  + - способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
  + - предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике,

формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

* + - научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

# Форма организации образовательного процесса:

* + В качестве форм организации учебных занятий являются: лекции, семинары, лабораторный практикум, исследовательские работы, презентации.

# Формы контроля:

* + Творческие отчеты, учебные проекты, конференции, учебно-исследовательские работы.

# Требования к результатам обучения Знать:

* + Основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений и обусловленные ими свойства;
  + классификацию природных жиров и масел, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
  + следующие понятия: скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
  + характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.

# Уметь:

* + Разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
  + Составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
  + Характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
  + Объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
  + практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;
  + распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам.

# Освоить

* + основные принципы и приобрести практические навыки различных способов очистки;
  + некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
  + технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;
  + приобрести опыт исследовательской деятельности.

**Понимать,** что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания химических реакций.

Курс рассчитан на 34 часов, 1 часа в неделю.

***Календарно - тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  заня тия | №  в те | Тема. | Планируемые результаты усвоения материала | план | факт |
|  | ме |  |  |  |  |
| **Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.** | | | | | |
| 1 | 1 | *Практическое занятие*: Типовые правила | Знать правила техники |  |  |
|  |  | техники лабораторных работ. Правила | безопасности при |
|  |  | техники безопасности при проведении | проведении |
|  |  | исследований, медицинские аптечки первой | исследований. Знать |
|  |  | помощи в кабинете химии. Инструктаж по | состав медицинской |
|  |  | технике безопасности. | аптечки и уметь оказать |
|  |  |  | первую медицинскую |
|  |  |  | помощь. |
| **Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.** | | | | | |
| 2 | 2 | *Практическое занятие* Знакомство с | Уметь работать со |  |  |
|  |  | лабораторным оборудованием и посудой. | спиртовкой, весами, |
|  |  | Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. | ареометрами, мерной |
|  |  | Мерная посуда. | посудой. |
| 3 | 3 | Классификация реактивов по действию на | Знать классификацию |  |  |
|  |  | организм, хранение реактивов, обозначение | реактивов по группам |
|  |  | на этикетках. Оформление выполнения | хранения и их действие |
|  |  | химического эксперимента и его результатов. | на организм. Правильно |
|  |  |  | оформлять химический |
|  |  |  | эксперимент. |
| 4 | 4 | *Практическое занятие* Работа с  химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов. | Распределение по  группам токсичности. Оформление работы. |  |  |
|  | | | | | |
| **Тема 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.** | | | | | |
| 5 | 1 | Химия и питание. Семинар. | Знать качественный состав пищи. Понятие – здоровое питание. |  |  |
| 6 | 3 | Витамины в продуктах питания. | Состав витаминов,  классификация, действие на организм. |  |  |
| 7 | 4 | *Практическое занятие* Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или  курином желтке. | Определять витамины в продуктах питания. |  |  |
| 8 | 5 | Природные стимуляторы. | Состав, классификацию, действие на организм. |  |  |
| 9 | 6 | *Практическое занятие* Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. | Выделять кофеин, знать  качественные реакции на кофеин. |  |  |
| 10 | 7 | Органические кислоты. Свойства, строение, | Основные свойства |  |  |
|  |  | получение. | органических кислот, |
|  |  |  | состав, строение, |
|  |  |  | классификацию. |
| 11 | 8 | *Практическое занятие* Получение и  изучение свойств уксусной кислоты. | Уметь получать  уксусную кислоту |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | химическим путем, знать свойства как класса. |  |  |
| 13 | 9 | Органические кислоты в пище. | Знать основные классы органических кислот, нахождение их в  продуктах питания. |  |  |
| 14 | 10 | *Практическое занятие* Получение щавелевой, молочной и кислоты. Изучение  их свойств. | Синтез и выделение органических кислот. |  |  |
| 15 | 11 | Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. | Знать строение, состав, классификацию  углеводов. |  |  |
| 16 | 12 | *Практическое занятие* Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. | Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы. |  |  |
| 17 | 13 | Углеводы в пище. Молочный сахар. | Многообразие сахаров в природе. |  |  |
| 18 | 14 | *Практическое занятие* Опыты с молочным сахаром. | Знать различия свойств молочного сахара и  сахарозы с глюкозой. |  |  |
| 19 | 15 | Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал. | Строение  полисахаридов, свойства и получение. |  |  |
| 20 | 16 | *Практическое занятие* Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала. | Уметь проводить качественные реакции на полисахарид. Показать и объяснять свойства крахмала как  представителя полисахаридов. |  |  |
| 21 | 17 | *Практическое занятие* Определение  крахмала в листьях живых растений и маргарине. | Методику определения и  проведение опытов по определению крахмала. |  |  |
| 22 | 18 | Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. | Характеристика класса. Качественные реакции.  Значение белков для жизненных процессов. |  |  |
| 23 | 19 | *Практическое занятие* Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков.  Свойства белков. | Определять белки в продуктах питания. |  |  |
| 24 | 20 | Неорганические соединения на кухне. Соль, сода. | Знать неорганические соединения используемые на кухне, определять класс  веществ. |  |  |
| 25 | 21 | *Практическое занятие* Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и  гидрокарбоната. | Проводить определение, знать качественные реакции на ионы. |  |  |
| 26 | 22 | Неорганические соединения на кухне. Вода.  Физические и химические свойства. | Характеристика воды  как неорганического |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения. | соединения, жесткость воды. Объяснять происхождение  жесткости воды. |  |  |
| 27 | 23 | *Практическое занятие* Определение жесткости воды и ее устранение. | Методика определение жесткости воды  лабораторным способом и с помощью компьютерных технологий. |  |  |
| 28 | 24 | Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды. | Качество воды, параметры, ПДК. |  |  |
| 29 | 25 | *Практическое занятие* Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды. | Методики определения. |  |  |
| 30 | 26 | Коллоидные растворы и пища.  *Практическое занятие* Изучение молока как эмульсии. | Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной  жизни.Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям. |  |  |
| 31 | 27 | *Практическое итоговое занятие* по теме.  Анализ качества продуктов питания. | Проводить анализ  продуктов питания. |  |  |
| 32 | 28 | Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. | Знать состав душистых веществ парфюмерии, косметики. |  |  |
| 33 | 29 | *Практическое занятие* Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. | Уметь извлекать душистые вещества из растительного  материала. |  |  |
| 34 | 30 | Итоговое занятие  Конференция по теме: «Химия в быту» | Уметь грамотно излагать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, составлять  презентации. |  |  |

# Учебно - методический комплекс:

**Литература для учителя**:

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

# Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu. rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. htpp://[www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/)
4. htpp//www./schoolchemistry.by.ru
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru/)
6. htpp//www./school-collection.edu.ru
7. edu.tatar.ru

# Литература для учащихся:

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
3. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г

# Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu. rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. htpp://[www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/)
4. htpp//www./schoolchemistry.by.ru
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru/)
6. htpp//www./school-collection.edu.ru
7. edu.tatar.ru