


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Залесовская средняя общеобразовательная школа №2**

<p>ПРИНЯТА на заседании педагогического совета Протокол №1 от <u>28.08.2023</u></p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ Директор школы  Е. В. Микушина Приказ № 92 От 28.08.2023</p> 
---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

«Химия вокруг нас»

**Возраст учащихся: 14-17 лет**

**Срок реализации программы: 1 год**

Автор - составитель:

Похилько Е.Н.

учитель химии

## Пояснительная записка

### Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Конституция Российской Федерации;
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей" (утверждена приказом Министерства просвещения РФ №467 от 03.09.2019);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, утвержденные приказом Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 г. №535.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет подросткам 14-17 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия вокруг нас » даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения,

пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

**Новизна** программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

**Актуальность** программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

**Педагогическая целесообразность программы** связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

**Цель программы:** Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

#### **Задачи химического кружка**

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

#### **Формы занятий:**

- Групповая
- Индивидуальная

#### **Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Химия вокруг нас»**

##### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

### **Метапредметные:**

#### *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### *Познавательные УУД:*

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

#### *Коммуникативные УУД:*

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

### **Предметные результаты:**

*В познавательной сфере:* – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

*В ценностно-ориентационной сфере:* – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

*В трудовой сфере:* – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:* – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание (14 лет)

### **Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности**

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

**«Вещества вокруг тебя, оглянись!»** Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Пищевая сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, её свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства пищевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

### **«Увлекательная химия для экспериментаторов»**

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

«**Свойства веществ**» носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии. Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею». 14

### **Многообразие веществ.**

Теория. Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

«**Что мы узнали о химии?**» Обобщение курса -2 часа.

## **Содержание (15 лет)**

### **Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности**

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

### **Свойства вещества.**

Теория. Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства

веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Практика. Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

### **Изучение состава вещества - центральное звено химии.**

Теория. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

Практика. Лабораторные работы: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси. Практические работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизацией. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня».

### **Какие бывают вещества.**

Теория. Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираение кислорода двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика. Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов. 2. Рассматривание сплавов меди и железа. 3. Обнаружение кислот в продуктах питания. 4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи. 5. Растворение оснований в воде. 6. Рассматривание образцов солей. Практические работы: 1. Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16 2. Изучаем свойства металлов.

«Что мы узнали о химии?» Обобщение курса -2 часа.

## **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии**

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. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

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

## **Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)**

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

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

**Практическая работа. 1.** Определение качественного состава органических соединений.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды**

**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 ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение. **Демонстрации.** Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. **Практическая работа. 2.** Получение этилена и изучение его свойств.

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

**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**

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

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

### **Тема 6. Спирты и фенолы**

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. **Лабораторные опыты.** 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**

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.

**Лабораторные опыты.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

**Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.

#### **Практическая работа.3.«Свойства карбоновых кислот».**

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

#### **Тема 8. Жиры. Углеводы**

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.

**Лабораторные опыты.** 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

**Демонстрации.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

**Практическая работа.4.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

### **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

#### **Тема 9. Амины и аминокислоты**

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

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

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

#### **Тема 10. Белки**

**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.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).  
Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

## **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

### **Тема 11. Синтетические полимеры**

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.

#### **Тематический план (14 лет)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!»</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Химия в быту</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>«Увлекательная химия для экспериментаторов»</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Свойства вещества</b>	<b>3</b>
	<b>итого</b>	<b>34</b>

#### **Тематическое план (15 лет)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Какие бывают вещества</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>«Что мы узнали о химии?».</b>	<b>1</b>
	<b>итого</b>	<b>34</b>

**Тематический план (16-17 лет)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)
1	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3			
2	Раздел 2. Углеводороды	12	1	2	
3	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	12		2	
4	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	4			
5	Раздел 5. Высокомолекулярные органические соединения	3	1		
	<b>Итого:</b>	34	2	4	

**Тематический планирование (14 лет)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
	<b>Введение</b>	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа	
	<b>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</b>	3		
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Беседа	

3-4	Изучение правил техники безопасности	2	Практическое занятие	Зачет
	<b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!»</b>	14		
5	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия
6	Свойства воды. Очистка воды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия
7	Свойства уксусной кислоты.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия
8	Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия
9	Лабораторная работа 5. Свойства чая.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия
10	Лабораторная работа 6. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
11	Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
12	Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
13	Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
14	Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
15	Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
16	Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
17	Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
18	Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
	<b>Химия в быту</b>	7		
19	Виды бытовых химикатов	1	Практическое занятие	Оформление занятия
20	Разновидности моющих средств	1	Практическое занятие	Оформление занятия
21	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Оформление занятия
22	История стеклоделия.	1	Практическое занятие	Оформление занятия

23	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Оформление занятия
24	Химия и косметические средства	1	Практическое занятие	Оформление занятия
25	Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	Практическое занятие	Оформление занятия
	<b>«Увлекательная химия для экспериментаторов»</b>	6		
26	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.. Лабораторная работа15. «Секретные чернила».	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
27	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабораторная работа17. «Мыльные опыты».	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
28	Состав школьного мела. Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
29-30	Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
31	Лабораторная работа16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
	<b>Свойства вещества</b>	3		
32	Мир так интересен, но как его понять	1	Практическое занятие	Фотоотчет
33	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	1	Практическое занятие	
34	Изучение состава вещества - центральное звено химии	1	Практическое занятие	

	<b>Итого</b>	34		
--	--------------	----	--	--

### Тематическое планирование (15 лет)

№ п/п	Тема	Ко л- во ча со в	Форма занятия	Форма контроля
	<b>Введение</b>	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа	
	<b>Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности</b>	<b>2</b>		
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Беседа	
3	Изучение правил техники безопасности	1	Практическое занятие	Зачет
	<b>Какие бывают вещества</b>	30		
4	Какие бывают вещества	1	Практическое занятие	
5	Язык химии	1	Практическое занятие	
6-7	Цифровая лаборатория. Очистка воды от растворимых примесей	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
8-9	Определение температуры кристаллизации вещества	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
10-11	Изучение физических свойств металлов	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
12	Определение структуры пламени	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
13-14	Экзотермические реакции	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
15	Эндотермические реакции	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
16	Перенасыщенные растворы	1	Лабораторная работа	Оформление

				лабораторной работы
17-18	Электролитическая диссоциация	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
19-20	Сильные и слабые электролиты	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
21	Влияние температуры на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
22-23	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
24	Влияние растворителя на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
25-26	Определение рН растворов.	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
27-28	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
29	Свойства бромной воды	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
30-31	Плавление и кристаллизация серы	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
32-33	Дегидратация солей	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
	<b>«Что мы узнали о химии?».</b>	2		
34	<b>«Что мы узнали о химии?».</b> Круглый стол	1	Круглый стол	беседа
	<b>итого</b>	34		

### Тематическое планирование (16-17 лет)

№ п/п	Тема урока	Ко л- во ча- со в	Использование оборудования Точки роста
	<b>Раздел 1. Тема 1.</b> <b>Теоретические основы органической химии</b>	4 часа	
1	Предмет органической химии.	1	<b>Демонстрации</b> :Образцы органических веществ и материалов. Шаростержневые модели молекул органических веществ.

2	Электронная природа химических связей органических соединениях	1	Шаростержневые модели молекул органических веществ.
3	Классификация органических соединений. Решение задач на вывод Химических формул	1	
4	<b>Входной контроль</b>	1	
	<b>Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ</b>	<b>(11 ч)</b>	
5	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия	1	Шаростержневые модели Молекул алканов
6	Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы	1	.
7	<b>Практическая работа № 1.</b> Правила ТБ Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.	1	
8	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура	1	<b>Демонстрации</b> : Модели молекул изомеров и гомологов.
9	<b>Практическая работа № 2.</b> Правила ТБ. Получение этилена и изучение его свойств	1	
10	Понятие о углеводородах. Природный каучук.	1	<b>Демонстрации</b> : Знакомство с образцами каучуков
11	Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства и Применение ацетилена.	1	Прибор для собирания газов
12	Арены. Бензол и его гомологи	1	
13	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	
14	Природный и попутные нефтяные газы, их	1	



	состав и применение		
15	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти	1	Ознакомление с образцами Продуктов нефтепереработки(коллекция).
	<b>Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения Тема № 6. Спирты и фенолы -</b>	<b>(12 часов) 4 часа</b>	
16	Одноатомные предельные спирты.Строение,свойства,получение, применение	1	
17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение	1	
18	Строение, свойства и применение фенола	1	
19	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами Решение задач по Химическим уравнениям при условии, что одно из веществ взято в избытке	1	
20	Карбонильные соединения – альдегиды и <i>кетоны</i> Свойства и применение альдегидов	1	
21	Карбоновые кислоты. Получение, свойства и кислот	1	
22	<b>Практическая работа № 3.</b> Правила ТБ. «Свойства карбоновых кислот»	1	
23	Генетическая связь Карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1	

24	<b>Тема 8. Жиры. Углеводы - 4 часа.</b> Сложные эфиры. Жиры	1	
25	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.Крахмал.	1	<b>Коллекции.</b> Ознакомление с образцами природных и Искусственных волокон
26	<b>Практическая работа № 4.</b> Правила ТБ. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	1	
	<b>Раздел 4.Тема 9. Амины и аминокислоты</b>	<b>-2 часа</b>	
27	Амины. Строение и свойства	1	
28	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура.Свойства и применение	1	Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот
	<b>Тема 10. Белки -</b>	<b>2 часа</b>	
29	Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства белков	1	
30	Химия и здоровье человека.	1	Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.
	<b>Тема 11. Синтетические полимеры -</b>	<b>5</b>	
31-32	Понятие о высокомолекулярных соединения	2	Образцы пластмасс, синтетическихкаучуков и синтетических волокон
33-34	Обобщение знаний по курсу органической химии.	2	
	Итого	34	

## Список литературы

### Для обучающихся:

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»  
<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»  
<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия.  
Коллекция Российского общеобразовательного портала  
<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой  
<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии  
<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы  
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник  
<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия  
<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

### Для педагога:

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»  
<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»  
<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия.  
Коллекция Российского общеобразовательного портала  
<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой  
<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии  
<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы  
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник  
<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия  
<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект