

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ермаковская средняя общеобразовательная школа №2»**

**«Согласовано»**

Замдиректора по ВР

\_\_\_\_\_ М.В.Касьянова

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_ г.

**«Утверждаю»**

Директор школы

\_\_\_\_\_ М.В..Тузова

Приказ № \_\_\_\_\_ \_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_ г.

Программа дополнительного  
естественнонаучного образования  
по химии

**Лаборатория химических знаний**

Возраст от 15 до 17 лет

Срок реализации 3 года

( 102 часа)

Автор составитель: Калинина Людмила Николаевна,

учитель химии

С. Ермаковское , 2019 год

## Пояснительная записка

Совершенствование школьного химического образования на современном этапе приводит к ряду проблем, с которыми сталкиваются в своей работе учителя химии. Это перегрузка курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему и сокращение объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей школе.

### **Общая характеристика рабочей программы химического кружка:**

Рабочая программа химического кружка естественнонаучной направленности соответствует государственным образовательным стандартам, учебному плану, целям и задачам основной образовательной программы МБОУ «Ермаковской средней общеобразовательной школе №2».

Данный химический кружок создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 9 – 11 классов.

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.

Программа химического кружка рассчитана на 3 года обучения, по 1 часу в неделю в 9, 10, 11 классах..то есть 102 часа . Входит в учебный план внеклассной деятельности основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «ЕСОШ» № 2 Промежуточная аттестация по курсу зачет или незачет.

**Главная цель** — развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

### **Задачи:**

#### ***образовательные:***

сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;

познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;

сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

#### ***развивающие:***

развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;

навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;

развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

**воспитательные:**

способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам; поощрять умение слушать товарищей развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры

**Основное содержание программы.**

**БЕЗОПАСНАЯ ХИМИЯ**

**(Первый год занятий - 34 часа)**

**9 класс**

**Введение (3 часа).**Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

**Тема №1. “Химическая лаборатория”. (7 часов)**Правила техники безопасности. Химическая лаборатория. Химическая посуда. Лабораторный штатив. Спиртовка. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Экскурсия.

**Практические работы № 1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии* №2 *Знакомство с химической лабораторией* №3 *Признаки и условия химических реакций*.**

**Тема №2. “Химия и планета Земля”.(12 часов)**Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. Вода. Свойства воды. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Кристаллы. Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы. Растения – индикаторы. Состав земной коры. Минералы и горные породы. Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах. Биосфера. Растительный и животный мир на земле. Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды

**Практические работы**№4 *«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.*№5 *«Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»*№6 *«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».*№7 *«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»*№8 *«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».*

**Тема №3. “История химии”.**(6 часов)Алхимический период в истории химии. Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова. Химическая революция. Основные направления развития современной химии.

**Тема №4. “Обобщение знаний”.**(6 часов)Подготовка и проведение отчетного спектакля «Химия вокруг нас».

## **Опасная химия**

**(Второй год занятий – 34 (часа)).**

**10 класс**

**Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система (11 часов).**

Элемент и простое вещество. Порядковый или атомный номер. «Сырье» для образования элементов. Менделеев и Мейер. Имена элементов. Металлы. Неметаллы. Водород. Кислород. Благородные газы. Лантаноиды и актиноиды.

**Тема 2. Приручены, но опасны (20 часов)**

Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Щёлочи и щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.

Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Горючие и взрывоопасные вещества. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

## **ВЕЗДЕСУЩАЯ ХИМИЯ**

**(Третий год занятий – 34 часа)**

**11 класс**

**Тема 1. Химия в быту (15 час)**

**Кухня.** Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

**Аптечка.** Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

**Ванная комната.** Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

**Туалетный столик.** Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

. **«Бардачок».**Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие .Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

. **Садовый участок.** Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

## **Тема 2. Химия за пределами дома (16 часов)**

**Магазин.** Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

**Аптека** .Аптека – рай для химика. Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание. Формалин. Как посеребрить монету и стекло. Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок. Необычный препарат «Ликоподий».Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства.

**Берег реки.** Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы. Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

## **Планируемые результаты**

---

### ***в обучении***

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

### ***в воспитании:***

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

### **Личностные результаты:**

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) *в трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания;
- 2) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 4) использование различных источников для получения химической информации.

### **Предметные результаты:**

#### ***1. 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;

#### ***2. В ценностно-ориентационной сфере:***

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять 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.

### 3. *В трудовой сфере:*

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

### 4. *В сфере безопасности жизнедеятельности:*

Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **Универсальные учебные действия**

### **Личностные:**

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

### **Регулятивные:**

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

### **Познавательные:**

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

### **Коммуникативные:**

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

**Календарный график (Приложение №1)**

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Первый год занятий. Безопасная химия – 34 часа**

**( 9 класс)**

№	Тема занятия	Количество часов	Дата		
		теория	практика	по плану	по факту
1	Химия – наука о веществах.	Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают.		05.09.19	
2	Вещества вокруг нас	Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.		12.09.19	
3	История химии	Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.		19.09.19	
<b>Тема №1. <u>“Химическая лаборатория”</u>. (7 часов)</b>					
4	Правила техники безопасности.	Практическая работа	Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.	26.09.19	



5	Химическая посуда.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.	03.10.19	
6	Спиртовка	.	Практическая работа №3Строение спиртовки и правила работы с ней.	10.10.19	
7	Штатив.	Устройство штатива и правила работы с ним.	Устройство штатива и правила работы с ним.	17.10.19	
8	Нагревательные приборы и нагревание.	Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.		24.10.19	
9	Правила техники безопасности.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.		07.11.19	
10	Методы исследования веществ.	Современные методы исследования. Химический практикум		14.11.19	
<b>Тема №2. <u>“Химия и планета Земля”</u>. (12 часов)</b>					
11	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.	Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.		21.11.19	
12	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека	Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред		28.11.19	

		табакокурения.			
13	Вода. Свойства воды.	ПР №4 <i>«Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.»</i>		05.12.19	
14	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ПР №5 <i>«Методы разделения смесей: фильтрация, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»</i>		12.12.19	
15	Растворы насыщенные и ненасыщенные.	Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.		19.12.19	
16	Кристаллы.	ПР №6 <i>«Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов.»</i>		26.12.19	
17	Растворы с кислотными и основными свойствами.	ПР №7 <i>«Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»</i>		09.01.20	
18	Индикаторы. Растения – индикаторы.	ПР №8 <i>«Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья.»</i>		16.01.20	
19	Состав земной коры. Минералы и горные породы.	Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении		23.01.20	

		атомов.			
20	Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.		30.01.20	
21	Биосфера. Растительный и животный мир на земле.	Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему.		06.02.20	
22	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.		13.02.20	
<b>Тема №3. <u>“История химии”</u>. (6 часов)</b>					
23-24	Алхимический период в истории химии.	Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России		20.02.20 – 27.02.20	
25 - 26	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева	Вклад великого ученого в развитие химии		05.03.20 – 12.03.20	
27	Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.	Ломоносов – первый ученый энциклопедист		19.03.20	
28 - 29	Химическая революция.	Основная характеристика химической революции.		03.04.20 10.04.20	
30 - 31	Основные направления развития современной химии	Названия. Символы и формулы – история и современность.		17.04.20 24.04.20	
<b>Тема №4. <u>“Обобщение знаний”</u>. (6 часов)</b>					
30-33	Подготовка и проведение отчетного спектакля «Химия вокруг нас» кухне».			24.05.20 – 15.05.19	
34	Итоговое занятие			22.05.19	

**Второй год занятий. Опасная химия - 34 часа**

**10 класс**

№	Тема занятия	Количество часов		Дата	
		теория	практика	по плану	по факту
<b>Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система – 11 часов.</b>					
1	Элемент и простое вещество	Что такое элемент и что такое простое вещество. Что общего и в чем разница между этими понятиями.			03.09.19
2	Порядковый или атомный номер	История введения данных понятий в науку химию. Что обозначают данные термины.			09.09.19
3	«Сырье» для образования элементов	Звезды – водородно-гелиевая смесь. Элементы во вселенной.			16.09.19
4	Менделеев и Мейер	Вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов.			23.09.19
5	Имена элементов	Происхождение названия химических элементов.			30.09.19
6	Металлы	Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице.			07.10.19
7	Неметаллы	Характеристика неметаллов, их отличие от металлов.			14.10.19

		Нахождение в природе.		
8	Водород	История открытия, свойства и значение.		21.10.19
9	Кислород	История открытия, свойства и значение.		28.10.19
10	Благородные газы	Положение благородных газов в периодической таблице. Особенности свойств благородных газов.		11.11.19
11	Лантаноиды и актиноиды	Положение в периодической таблице Д.И. Менделеева. Особенности расположения.		18.11.19
<b>Тема 2. Приручены, но опасны – 20 часов</b>				
1(12)	Кислоты и работа с ними. Серная кислота.	Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину.  Первая помощь при кислотных ожогах.	Практическая работа №1  «Распознавание кислот и их свойства. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину.»	25.11.19
3)	Азотная кислота.	Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов, получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты.	Практическая работа №2  «Распознавание азотной кислоты»	02.12.19
3(14)	Нитраты.	Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов.	Практическая работа №3  «Обнаружение нитратов в овощах»	09.12.19 16.12.19
4(15)	Соляная кислота.	«Паяльная кислота» и соляная кислота – это	Практическая	23.12.19

		одно и тоже? Как происходит спайка металлов – попробуем?	работа №4 « Как происходит спайка металлов – попробуем?»	
5(16)	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.	Практическая работа №5 «Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов»	13.01.20
6(17)	Ядовитые соли и работа с ними.	Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов. Практическая работа	Практическая работа № 7 «Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.»	20.01.20
7(18)	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.  Испытание смеси ацетилена с воздухом или кислородом.		27.01.20
8(19)	Органические растворители.	Органические растворители. «Несгораемый платок». Практическая работа	Практическая работа №8 «Несгораемый платок».	03.02.20
9(20)	Ацетон и его свойства.	Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.		10.02.20
10(21)	Бензин и керосин.	Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.		17.02.20
11(22)	Природный газ.	Природный газ или природные газы?		21.02.20

		Опыты с газовой зажигалкой.		
12(23)	Полимеры и материалы на их основе.	Что такое высокомолекулярные соединения – ВМС? Знакомство с натуральными и синтетическими полимерами.		02.03.20
13(24)	Биополимеры.	Крахмал и целлюлоза: сходство и различие. Гидролиз крахмала.	Практическая работа «Обнаружение крахмала в продуктах»	16.03.20
14(25)	Нитрование органических веществ.	Получение «селитрованной бумаги» и испытание её свойств.		23.03.20
15(26)	Искусственные и синтетические материалы.	Искусственные и синтетические материалы. Синтетическое волокно и пластмасса капрон и её свойства.		06..04.20
16(27)	Пластмассы.	Пластмассы в современной строительной индустрии. На пожаре люди гибнут от удушья! Испытание свойств полихлорвинила, полистирола и фенопластов.		13.04.20
17(28)	Волокна.	Какие бывают волокна. Самый простой и быстрый способ распознавания волокон.		20.04.20
18(29)	Эластомеры.	Эластомеры. Каучуки и резина. Отчего резина коптит? Сравнение свойств каучука и резины.		24.04.20
19(30)	Полимеры	Полимеры будущего. Почему сковорода и		27.04.19

	будущего	кастрюля – «Тэфаль»? Силикон, самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса. «Гопить печь можно и ассигнациями»?		
20(31)	Зачёт по безопасному обращению с веществами.	Приручены, но опасны. Зачёт по правилам безопасного обращения с веществами.		13.05.20
21(32)- 23(34)	Подготовка и проведение спектакля «Органический мир веществ»			15.05.20 – 22.05.20

**Третий год занятий. Вездесущая химия – 34 часа**

**11 класс**

№	Тема занятия	Количество часов		Дата	
		теория	практика	по плану	по факту

<b>Тема 1. Химия в быту – 15 часов</b>			
--	--	--	--



1	Кухня.	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	Практическая работа №1  «Поваренная соль ее свойства»	03.09.19	
2	Кухня.	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».  Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	Практическая работа №2  «Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства»	09.09.19	
3	Кухня.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	Практическая работа. №3  «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.»	16.09.19	
4	Кухня.	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.		23.09.19	
5	Аптечка.	Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.  «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства	Практическая работа №4 «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной	30.09.19	

		обычной зелёнки	зелёнки»		
6	Домашняя аптечка.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин, нурофен или ибупрофен?	Практическая работа №5 «Свойства аспирина»	07.10.19	
7	Домашняя аптечка.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.  Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.	Практическая работа № 8  «Свойства пироксида и марганцовки»	14.10.19	
8	Домашняя аптечка.	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.  Старые лекарства, как с ними поступить.  Чего не хватает в вашей аптечке	. Практическая работа №9 «Свойства борной кислоты»	21.10.19.	
9	Ванная комната .	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».	Практическая работа №10  « Состав и свойства мыла»	28.10.19	
10	Ванная комната.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.  Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.  Соль для ванны и опыты с ней.	Практическая работа №11 «Моющие средства»	05.11.19	
11	Туалетный столик.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять		11.11.19	

		опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.			
12	«бардачок».	Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!  Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.		18.11.19	
13	Хозблок или гараж.	Бензин, керосин и другие «-ины».  Обыкновенный цемент и его опасные свойства.		25.11.19	
14	Садовый участок.	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.		02.12.19.	
15	Сад и огород.	Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.  Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.		09.12.19	
<b>Тема 2. Химия за пределами дома – 16 часов</b>					
1(16)	Магазин.	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать.  Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при		16.12.19	

		чём тут порох?			
2(17)	Хозяйственный магазин.	Раствор аммиака. Стеклоочистители.  Хозяйственный магазин каждому необходим.		23.19.20	
3(18)	Продуктовый магазин.	Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.  Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	Практическая работа  « Обнаружение Крахмала в продуктах питания и листьях растений.	13.01.20	
4(19)	Продуктовый магазин.	Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.  Знакомые незнакомцы.		20.01.20	
5(20)	Магазин. «Бытовая химия»	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?		27.01.20	
6(21)	Аптека.	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.		03.02.20	
7(22)	Аптека.	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?	Практическая работа №12  Свойства глюкозы»	10.02.20	
8(23)	Аптека.	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.	Практическая работа  «Определение среды в продуктах»	17.02.20	
9(24)	Аптека.	Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с		25.02.20	

		ними.			
10(25)	Берег реки.	Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников».		02.03.20	
11(26)	Берег реки.	Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?		10.03.20	
12(27)	Берег реки.	Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	Практическая работа №15 «Распознаём карбонатные породы»	16.03.20	
13(28)	Работа над проектом.	Выбор темы и поиск материалов.		23.03.20	
14(29)	Работа над проектом.	Оформление проекта.		06.04.20	
15(30)	Работа над проектом.	Оформление проектов.		13.04.20	
16(31) – 17 (33)	Защита проектов	Химия – повсюду. Подведение итогов занятий в кружке. Оформление экспозиции «Химия – повсюду».		20.04 - 27.04. – 12.05.20	
18 (33) - 19(34)	Итоговое занятие			18.05. 20	

### **Условия реализации программы**

В рамках программы химического кружка создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ученика на основе его возможностей. Формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят. Данная программа предполагает приобретение учащимися новых знаний, опыта решения исследовательских задач по различным направлениям. Результат выражается в подготовке учащихся к проектно-исследовательской деятельности.

В процессе обучения у школьников могут быть сформированы следующие **способности**:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

В качестве ценностных ориентиров выступают объекты, изучаемые на занятиях, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как главная цель курса заключается в изучении природы.

Познавательные ценностные ориентации проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания внеурочной деятельности по химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

### **Оценочные материалы**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества

### **Методические материалы**

**Форма организации** химического кружка очно – заочная В течение учебных занятий кружок проходит по расписанию, а в каникулярное время ребята занимаются дистанционно, предварительно получая задания у преподавателя и общаясь по электронной почте..

### **Методы и приемы**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов:

- теоретические(лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);

- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- -- проблемные (создание на занятиях проблемной ситуации).

---

### **Педагогические технологии, используемые в обучении.**

- Системно – диалектическое обучение
  - Игровые технологии
  - Технология творческой деятельности
  - Технология исследовательской деятельности
- Технология методов проекта.

### **Алгоритм занятий**

- **Проблемная ситуация** - По каким признакам можно различить химические и физические явления.?

- **Коллективный способ обучения** - смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция»/

- **По каким признакам вода отличается от всех других веществ , существующих на Земле ?** Характеризовать физические и химические свойства воды.

- **Каков смысл вкладывается в понятие «раствор».**?

. - **Проект «Влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека»**

- **Недобросовестная реклама** в средствах массовой информации о веществах и химических процессах - каким образом это можно выявить.?

- **Какое значение** имеют теоретические знания по химии для практической деятельности человека.?

- **Создать** модели и схемы образования химических веществ

- **Инструкции по использованию лекарств, средств бытовой химии - выполнять их или можно пренебречь?**

На занятиях ученик учится видеть проблемы; ставить вопросы; выдвигать гипотезы; давать определение понятиям; классифицировать; наблюдать; проводить эксперименты; делать умозаключения и выводы; структурировать материал; готовить тексты собственных докладов; объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

### **Оценка эффективности работы:**

*Входящий контроль* – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

*Промежуточный контроль:* коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

*Итоговый контроль:* презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном и городском научном обществе.



### **Формы подведения итогов реализации программы**

- Итоговые выставки творческих работ;
- Презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

### **Список литературы**

1. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
2. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
3. Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
4. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Дет. лит., 1987
5. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
6. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНГА», М., 2003

#### **7. Интернет-ресурсы**

8. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
9. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
10. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.