

**Муниципальное образовательное учреждение**

**дополнительного образование**

**Центр дополнительного образования детей**

Принято Утверждаю

Педагогическим советом Директор МОУ ДО ЦДОд

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.В.Ерошина

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2020 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Удивительный мир химии»**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст детей: 13- 16 лет

Срок реализации: 1 год.

Составитель:

Донскеева Галина Анатольевна

Педагог дополнительного образования

МОУ ДО ЦДОд

2020

**Содержание**

Пояснительная записка

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Календарно – тематическое планирование

Содержание программы

Учебно-методические средства обучения

**Пояснительная записка**

Рабочая программа кружка «Удивительный мир химии» естественнонаучной направленности разработана на основе образовательной программы «Проектная деятельность школьников» 8-11 классы, автор Аранская О. С., г. Москва. 2014

**Цель программы**: обеспечение условий для развития мотивационной, познавательной и креативной сфер личности обучающихся в процессе освоения основ естественнонаучных дисциплин.

**Задачи программы:**

1. **Обучающие:**

* создание условий для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование;
* формирование навыков исследовательской деятельности;
* совершенствование умений обращения с химическими веществами, с химическими приборами и оборудованием;
* формирование умения грамотно и безопасно обращаться с веществами, окружающими нас в быту;
* формирование умений организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать.

1. **Развивающие:**

* развитие естественнонаучного мировоззрения;
* развитие и формирование общенаучных умений и навыков;
* знакомство со способами коммуникации, общепринятыми в научном сообществе;
* формирование навыков самостоятельного построения научного исследования; развития навыков аналитического и критического мышления, формирование умений и навыков работы с различными источниками информации, а также умений и навыков обработки результатов наблюдений;
* способствовать формированию важных коммуникативных компетенций, в том числе:

- организация и проведение эксперимента;

- поиск, сбор, отбор и анализ информации;

- организация и представление информации;

- организация дискуссии и участие в дискуссии;

- выступление с использованием мультимедиа презентации.

1. **Воспитывающие:**

* формирование навыков и принципов бережного отношения к природе, воспитание чувства взаимопомощи, любознательности, развитие уважения к мнению другого человека и коллектива;
* формирование стремление к активной деятельности, поддержание самостоятельности в исследовательской деятельности, формирование основ гигиенических и экологических знаний, бережного отношения к природе и здоровью человека, способствование развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии.

**Количество учебных часов**, на которое рассчитана рабочая программа – 144 часа (4 часа в неделю, 36 учебных недель), в том числе часов для проведения практических работ - 28; проектов - 6.

**Формы организации деятельности:** групповая; индивидуально-групповая, при которой некоторые члены объединения непосредственно на групповых занятиях реализуют индивидуальные образовательные маршруты. Существенная часть работы выполняется детьми в составе малых групп. Это создает предпосылки для выработки умения работать сообща, доводить работу до конца, чувствовать себя "членом творческого коллектива", осваивать технику групповой работы

**Формы организации учебного процесса:**

* лабораторные работы, наблюдения и исследования;
* подготовка отчетов по результатам лабораторных работ, наблюдений и исследований, выполняемых в школе и дома;
* работа с литературой;
* подготовка и проведение конференций.

**Формы проведения занятий:** беседы, дискуссии, коллективные творческие дела, лекции и рассказы, викторины, конференции, ролевые и деловые игры, исследовательские проекты.

**Формы учета знаний, умений. Способы оценки результативности реализации программы**

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, диагностическая карта, защита творческих проектных работ.

**Режим учебных занятий** – занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

У обучающихся по итогам изучения курса должны быть сформированы определенные компетентностные умения:

**Личностные:**

* Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
* Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
* Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
* Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* Формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметные:**

***Регулятивные:***

* Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* Умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищённости, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
* Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

***Познавательные:***

* Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
* Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

**Коммуникативные:**

* Формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
* Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
* Знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;
* Освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;
* Формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

**Исследовательские умения:**

* умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
* умение обращаться с простейшими приборами;
* знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
* знакомство с правилами приближенных вычислений и правильное использование микрокалькулятора для проведения простейших расчетов;
* умение вести журнал лабораторных исследований;
* навыки систематизации полученных данных;
* оценка достоверности полученных результатов;
* умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
* навыки работы с дополнительной литературой.

**Формы учета знаний, умений. Способы оценки результативности реализации программы**

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, диагностическая карта, защита творческих проектных работ.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | Тема учебного занятия | Всего часов | | Содержание деятельности | |
|  | план |  | Теоретическая часть занятия/форма организации деятельности | Практическая часть занятия/форма организации деятельности |
| **Раздел 1. Безопасная химия – 28 часов** | | | | | | | |
| **Введение – 6 часов.** | | | | | | | |
| 1 | 1.09 |  | Краткие сведения из истории развития химической науки. ИТБ. | | 2 | Инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием. |  |
| 2 | 4.09 |  | Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Практическая работа № 1 по теме «Описание физических свойств веществ». | | 2 | *Предмет, объект и методы изучения химии.* | *Практическая работа № 1* |
| 3 | 8.09 |  | Практическая работа № 2 «Физические и химические явления» | | 2 | *Явления природы как физико-химические процесссы* | *Практическая работа № 2* |
| **Тема № 1 «Химическая лаборатория» - 16 часов.** | | | | | | | |
| 4 | 11.09 |  | Химическая лаборатория. Химическая посуда. Лабораторный штатив. Спиртовка | 2 | | Демонстрация лабораторного оборудования, изучение областей его применения | Приобретение навыков работы с лабораторным оборудованием |
| 5 | 15.09 |  | Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. | 2 | | Изучение правил работы с химически агрессивными веществами. | Формирование умений оказывать первую медицинскую помощь |
| 6 | 18.09 |  | Практическая работа №3 «Признаки и условия химических реакций» | 2 | | Химические реакции, условия их протекания, признаки. Правила безопасной работы в лаборатории. | Практическая работа № 3 |
| 7 | 22.09 |  | Практическая работа № 4 «Растворение в воде сахара, соли, заваривание чая, кофе, приготовление настоев и отваров с точки зрения химии» | 2 | | Процесс растворения веществ с точки зрения теории электролитической диссоциации. | Практическая работа № 4 |
| 8 | 25.09 |  | Практическая работа № 5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки, при помощи магнита». | 2 | | Изучение методов разделения веществ физическими способами. | Практическая работа №5 |
| 9 | 29.09 |  | Практическая работа № 6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов». | 2 | | Изучение свойств растворов, их характеристик. | Практическая работа № 6 |
| 10 | 2.10 |  | Практическая работа № 7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты». | 2 | | Среда раствора. Гидролиз. Понятие кислотности и щелочности. | Практическая работа № 7 |
| 11 | 6.10 |  | Практическая работа № 8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья». | 2 | | Значение кислотности и щелочности бытовых растворов. | Практическая работа № 8 |
| **Раздел 2. Опасная химия – 32 часа.** | | | | | | | |
| **Тема 2. Приручены, но опасны -32 часа.** | | | | | | | |
| 12 | 9.10 |  | Кислоты и их воздействие на организм человека | 2 | | Значение кислот в жизни человека и в природе. | Демонстрация неорганических и органических кислот |
| 13 | 13.10 |  | Серная кислота.Химическое воздействие серной кислоты на металлы | 2 | | Изучение химических свойств серной кислоты. Правила безопасной работы с ней. | Химические свойства серной кислоты |
| 14 | 16.10 |  | Химическое воздействие серной кислоты на натуральные и синтетические ткани, на белок и другие органические вещества. |  | | Изучение химических свойств серной кислоты. Правила безопасной работы с ней. | Взаимодействие серной кислоты и органических веществ. |
| 15 | 20.10 |  | Практическая работа № 9 «Обугливание органических веществ» | 2 | | Изучение химических свойств серной кислоты. Правила безопасной работы с ней. | Практическая работа № 9 |
| 16 | 23.10 |  | Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу.«Паяльная» кислота. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 17 | 27.10 |  | Щелочи.Щелочесодержащие смеси.Каустическая сода. Известь.Отбеливатели. Цемент. | 2 | | Химические свойства щелочей. | Демонстрация опытов, отражающих химические свойства щелочей |
| 18 | 30.10 |  | Меры помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 19 | 3.11 |  | Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 20 | 6.11 |  | Горючие и взрывоопасные вещества. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 21 | 10.11 |  | Ацетон. Бензин. | 2 | | Органические вещества – ацетон, бензин. Их применение и правила работы с ними. | Демонстрация изучаемых веществ. |
| 22 | 13.11 |  | Природный газ.Полимерные материалы. | 2 | | Получение, химические свойсвта и значение природного газа и полимерных материалов. Нефть. | Демонстрация полимерных материалов, изучение некоторых химических свойств. |
| 23 | 17.11 |  | Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории и в быту. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 24 | 20.11 |  | Первая помощь при термических ожогах. | 2 | | Правила безопасной работы в лаборатории. | Изучение способов оказания первой медицинской помощи |
| 25 | 24.11 |  | Практическая работа № 10 «Свойства соляной кислоты» | 2 | | Химические свойства, получение и значение соляной кислоты. | Практическая работа № 10 |
| 26 | 27.11 |  | Практическая работа № 11 «Изучение свойств волокон» | 2 | | Волокна как химические вещества, их свойства. | Практическая работа № 11 |
| 27 | 1.12 |  | Практическая работа № 12 «Знакомство с пластмассами» | 2 | | Разновидности пластмасс, их применение. | Практическая работа № 12 |
| **Раздел 3. Вездесущая химия – 50 часов** | | | | | | | |
| **Тема 3. Химия в быту – 8 часов** | | | | | | | |
| 28 | 4.12 |  | Как избавиться от мух и комаров? | 2 | | Применение безопасных средств для уничтожения вредных насекомых | Демонстрация способов изготовления «ловушек» |
| 29 | 8.12 |  | Жесткость воды. Что такое накипь и как с ней бороться? | 2 | | Жесткость воды, её природа и влияние на здоровье и быт человека. | Демонстрация способов обнаружения жесткости воды. |
| 30 | 11.12 |  | Практическая работа № 13 «Жесткая вода. Свойства жесткой воды» | 2 | | Свойства жесткой воды | Практическая работа № 13 |
| 31 | 15.12 |  | Как удалить пятна? Практическая работа № 14 «Удаление пятен разных видов» | 2 | | Удаление пятен от шоколада, фруктовых соков подручными средствами. | Практическая работа № 14 |
| **Тема 4. Экскурсия по кухне – 12 часов** | | | | | | | |
| 32 | 18.12 |  | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. | 2 | | Химические свойства хлорида натрия. Значение в природе и жизни человека. | Применение хлорида натрия в быту и промышленности |
| 33 | 22.12 |  | Сахар и его свойства. Полезные и вредные черта сахара. Необычное применение сахара. | 2 | | Химические свойства сахара как углевода. Воздействие на организм человека. | Применение сахара в промышленности и быту. |
| 34 | 25.12 |  | Растительные и другие масла. Почему растительные масла полезнее животных жиров?Что такое антиоксиданты? | 2 | | Химические свойства масел. Химическая активность антиоксидантов. | Применение масел в жизни человека. |
| 35 | 12.01 |  | Сода пищевая и её свойства. Сода кальцинированная. | 2 | | Химические свойства карбоната натрия. | Применение пищевой и кальцинированной. |
| 36 | 15.01 |  | Столовый уксус и уксусная эссенция. Практическая работа № 15 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие». | 2 | | Химические свойства уксусной кислоты. | Практическая работа № 15 |
| 37 | 19.01 |  | Душистые вещества и приправы. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. | 2 | | Душистые вещества как разновидность эфиров. | Применение душистых веществ. |
| **Тема 5. Домашняя аптечка – 12 часов** | | | | | | | |
| 38 | 22.01 |  | Аптечный йод и его свойства. | 2 | | Химические свойства йода. | Применение йода в быту и медицине. |
| 39 | 26.01 |  | «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. | 2 | | Значение и применение бриллиантового зеленого. | Правила оказания первой медицинской помощи с использованием раствора бриллиантового зеленого. |
| 40 | 29.01 |  | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. | 2 | | Химические свойства аспирина. Физиологическое воздействие на организм | Применение аспирина в быту. |
| 41 | 2.02 |  | Перекись водорода и гидроперит. Практическая работа № 16 «Свойства перекиси водорода» | 2 | | Химические свойства перекиси водорода. | Практическая работа № 17 |
| 42 | 5.02 |  | Перманганат калия. Необычные свойства марганцовки. | 2 | | Химические свойства перекиси перманганата калия | Применение перманганата калия в промышленности и в быту. |
| 43 | 9.02 |  | Старые лекарства – как с ними поступить? Чего не хватает в вашей аптечке? | 2 | | Состав домашней аптечки. | Составление минимального аптечного набора для путешествий. |
| **Тема 6. Ванная комната – 6 часов.** | | | | | | | |
| 44 | 12.02 |  | Мыло или мыла? «Жидкое мыло». Практическая работа № 17 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде» | 2 | | Производство мыла, химические свойства. | Практическая работа № 17 |
| 45 | 16.02 |  | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. | 2 | | Состав стиральных порошков. | Правила безопасного использования стиральных порошков. |
| 46 | 19.02 |  | Соль для ванны и опыты с ней. | 2 | | Особенности химического состава соли для ванн. | Физиологическое воздействие соли для ванны на организм человека. |
| **Тема 7. Туалетный столик – 4 часа** | | | | | | | |
| 47 | 26.02 |  | Лосьоны и духи. | 2 | | Химический состав лосьонов и духов. | Физиологическое воздействие на организм человека. |
| 48 | 2.03 |  | Кремы и прочая парфюмерия. | 2 | | Химический состав кремов и парфюмерии. | Физиологическое воздействие на организм человека. |
| 49 | 5.03 |  | Могут ли представлять собой опасность косметические препараты? | 2 | | Химический состав разнообразных косметических средств. | Физиологическое воздействие на организм человека. |
| 50 | 9.03 |  | Практическая работа № 18 «Как самому научиться готовить питательный крем» | 2 | | Приготовление крема из натуральных компонентов. | Практическая работа № 18 |
| **Тема 8. Папин «бардачок» - 4 часа** | | | | | | | |
| 51 | 12.03 |  | Суперклей и строительные материалы. | 2 | | Химический состав строительных материалов, клея. | Правила безопасной работы с клеем. |
| 52 | 16.03 |  | Электролиты. Бензин и керосин. | 2 | | Химический состав электролитов, бензина, керосина. | Правила безопасной работы с электролитами, бензином, керосином. |
| **Тема 9. Огород и садовый участок -4 часа.** | | | | | | | |
| 53 | 19.03 |  | Медный и другие купоросы. Ядохимикаты. | 2 | | Купоросы с химической точки зрения. | Правила безопасной работы с купоросами. |
| 54 | 23.03 |  | Минеральные удобрения. Чем опасны нитраты. Практическая работа № 19 «Как распознать минеральные удобрения»  Практическая работа № 20  «Обнаружение нитратов в овощах» | 2 | | Химический состав и физиологическое воздействие минеральных удобрений. | Практическая работа № 19.  Практическая работа № 20. |
| **Раздел 4. Химия за пределами дома – 30 часов.** | | | | | | | |
| **Тема 10. Магазин – 10 часов.** | | | | | | | |
| 55 | 26.03 |  | Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Практическая работа № 21 «Опыты с крахмалом» | 2 | | Необычное применение обычных бытовых веществ. | Практическая работа № 21. |
| 56 | 30.03 |  | Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль» | 2 | | Химический состав и свойства отбеливателей. | Правила безопасной работы с отбеливающими веществами. |
| 57 | 2.04 |  | Калиевая селитра. Каустическая сода. | 2 | | Химические свойства селитр и каустической соды. | Правила безопасной работы с селитрами и сода. |
| 58 | 6.04 |  | Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. | 2 | | Химические свойства растворителей. Их применение в быту. | Правила безопасной работы с растворитлеями и горючими веществами. |
| 59 | 9.04 |  | Раствор аммиака. Стеклоочистители. Практическая работа № 22 «Готовим чистящие смеси». | 2 | | Химические свойства аммиака. Правила безопасной работы с ним. | Практическая работа № 22. |
| **Тема 11. Аптека – рай для химика – 12 часов.** | | | | | | | |
| 60 | 13.04 |  | Аптечный йод. Чем он отличается от истинного йода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание. | 2 | | Химические свойства йода, перманганата калия и глицерина с точки зрения потенциальной опасности. | Правила безопасного применения потенциально опасных веществ. |
| 61 | 16.04 |  | Формалин. Как посеребрить монету и стекло. | 2 | | Химические свойства формалина. | Правила безопасной работы с формалином. |
| 62 | 20.04 |  | Салициловая кислота и салицилаты. Желудочный сок. | 2 | | Химические свойства салициловой кислоты и желудочного сока. | Изучение физиологических свойств желудочного сока. |
| 63 | 23.04 |  | Эта вкусная и полезная глюкоза. Практическая работа № 23 «Химические свойства и применение глюкозы». | 2 | | Химические свойства глюкозы и её физиологическое значение. | Практическая работа № 23. |
| 64 | 27.04 |  | Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. | 2 | | Химические свойства спиртов и спиртовых настоек. | Физиологическое воздействие спирта на организм. |
| 65 | 30.04 |  | Эфиры из аптеки. Практическая работа № 24 «Свойства эфиров» | 2 | | Химические свойства эфиров. | Практическая работа № 24 |
| 66 | 4.05 |  | Кто готовит и продаёт нам лекарства? Практическая работа № 25 «Очистка веществ» | 2 | | Фармацевтика. | Практическая работа № 25 |
| **Тема 12. Прогуляемся по берегу реки – 8 часов.** | | | | | | | |
| 67 | 7.05 |  | Что можно найти на берегах наших рек? Практическая работа № 26 «Получение кремниевой кислоты» | 2 | | Диоксид кремния. Химические свойства и применение. | Практическая работа № 26 |
| 68 | 11.05 |  | Карбонаты и силикаты составляют основу земной коры. Практическая работа № 27 «Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы» | 2 | | Физические и химические свойства карбонатов и силикатов. Нахождение в природе. | Практическая работа № 27 |
| 69 | 14.05 |  | Железная руда. Неглазурованный фарфор. | 2 | | Промышленное применение и переработка железной руды. | Продукты переработки железной руды в быту. |
| 70 | 18.05 |  | Медная руда не такая уж и редкая. Как отличить медный колчедан от золота. | 2 | | Промышленное применение и переработка медной руды. | Продукты переработки медной руды в быту. |
| **Тема 13. Заключение – 4 часов.** | | | | | | | |
| 71 | 21.05 |  | Работа над исследовательским проектом. | 2 | | Оформление исследовательских проектов. | Практическая работа №28 |
| 72 | 25.05 |  | Защита проектных работ. | 2 | | Групповая защита работ. |  |

**Итого: 144 часа**.

**Содержание программы**

|  |
| --- |
| **Раздел 1. БЕЗОПАСНАЯ ХИМИЯ 28 часов**  **Введение (12 час).**  Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.  Химия – наука о веществах.  Вещества вокруг нас **Практическая работа № 1** по теме «Описание физических свойств веществ»  **Практическая работа №** 2 по теме  «Физические и химические явления»  **Тема №1.**  “**Химическая лаборатория”. Я лаборант (16 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.  **Практические работы :**  Правила ТБ при работе в кабинете химии Знакомство с химической лабораторией  Признаки и условия химических реакций.  «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.  «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»  «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».  «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»  «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья». |

**Раздел 2 Опасная химия 28 часов**

**Тема 2. Приручены, но опасны ( 18 +10 )**

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.

**Практическая работа**

«Обугливание органических веществ»

**Лабораторные опыты**: Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества.

**Практическая работа №12 « Свойства соляной кислоты »**

**Практическая работа №13** Изучение свойств волокон

**Практическая работа №14**

Знакомство с пластмассами

**Раздел 3 ВЕЗДЕСУЩАЯ ХИМИЯ 50 часов**

**Тема 3. Химия в быту 8 часов**

Скорая помощь на дому

Как избавиться от мух и комаров?

Как удалить пятна?

Что такое накипь и как с ней бороться.

Как удалить пятна?

**Практическая работа №15 по теме**

«Удаление пятен разных видов»

Жесткая вода

**Практическая работа №16**

«Свойства жесткой воды»

Что такое накипь и как с ней бороться.

**Практическая работа №17**

« Удаление накипи»

**Тема 4. Экскурсия по кухне. 12 часов**

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

**Лабораторные опыты с солью**

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.

**Лабораторные « Опыты с сахаром»** ,**Горение сахара**

**Лабораторный опыт « Уксус и сода надувают воздушный шарик »**

**Практическая работа №18** по теме «Свойства уксусной кислоты и её

физиологическое воздействие».

**Тема 5 Домашняя аптечка**. **12 часов**

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. **Демонстрационный опыт «Возгонка иода»**

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. **Лабораторные опыты с зеленкой**

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин. **Лабораторный опыт « Гидролиз аспирина»**

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. **Практическая работа № 19**

«Свойства перекиси водорода»

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

**Тема 6 . Ванная комната или умывальник. 6 часов**

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.

**Практическая работа № 20 по теме:** « Моющее действие мыла»

**Практическая работа №21** «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»

**Тема 7 . Туалетный столик. 4 часа**

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.

**Практическая работа №22** «Как самому изготовить питательный крем?»

**Тема 8 . Папин «бардачок». 4 часа**

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. Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

**Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку 4 часа**

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. **Лабораторный опыт « Взаимодействие железа с медным купоросом** »

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.

**Практическая работа № 23 по теме:**

Как распознать минеральные удобрения.

**Практическая работа № 24 по теме:**

**Обнаружение нитратов в овощах**.

**Раздел 4 Химия за пределами дома 30 часов**

**Тема 10. Магазин. 10 час.**

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. **Практическая работа № 25 « Готовим чистящие смеси »**

Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. **Практическая работа № 26 « Опыты с крахмалом»**

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

**Тема 11. Аптека – рай для химика. 12 часов.**

Аптечный йод, чем он отличается от истинного йода.

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.

Желудочныйсок. **Лабораторные опыты:**

«Расщепление белков под действием пепсина»

**Практическая работа №27 по теме:**

«Химические свойства и применение глюкозы».

**Практическая работа № 28**

«Свойства эфиров»

**Практическая работа №29 «** Очистка веществ»

**Тема 12. Прогуляемся по берегу реки 8 часов.**

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.

**Практическая работа № 30** по теме: « Получение кремниевой кислоты »

**Практическая работа № 31 по теме:** Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

**Заключение 4 часа**

Работа над проектом. Защита проектных работ.

**Учебно-методические средства обучения**

Литература для педагога:

1. 4. Мак- Милан Броуз Ф. Размножение растений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 192 с., ил. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
7. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
8. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологи гигиене человека. – М.: Просвещение, 1983.
9. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993.
10. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.

Литература для обучающихся:

1. Л.Ю.Аликберова. Б.Д.Степин Занимательные задания и эффектные опыты по химии., ДРОФА», М., 2002
2. Алексинский Занимательные опыты по химии. В.Н.. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
3. «Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
4. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
5. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
6. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.:Дет. лит., 1987
7. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993
8. Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
10. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.