

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка……………………………...…………….………………….……..3
2. Учебно-тематическое планирование…………………………..……………………………...……7
3. Содержание программы………………………..…………………………………..........12
4. Контрольно-оценочные средства…………………………………………………………….….......18
5. Условия реализации программы ….…………………….………...……..20
6. Список литературы…………………………………..………….………....……....24

**Пояснительная записка**

**Актуальность программы**

Программасоздает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Занятия в детском объединении позволят пробудить у обучающихся интерес к химии – одной из сложнейших, но интереснейших наук, понять суть ее явлений с помощью проведения химических экспериментов с использованием современной цифровой лаборатории. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в область высоких биохимических технологий, нанотехнологий и других современных интереснейших специальностей.

**Направленность программы.**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа се «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность и даёт возможность организовать познавательный досуг обучающихся 15-16 лет в предоставлении учащимся базовых знаний и навыков, необходимых для развития личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, химический эксперимент, работу с цифровой лабораторией, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное.

**Особенность организации образовательного процесса**

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, датчиками рН, температуры, электропроводимости, оптической плотности; планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять результаты работы.

**Характеристика целевой группы.**

В возрасте 15 – 16 лет обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. В этом возрасте окончательно формируются социально – значимые качества личности: ответственность, терпеливость, трудолюбие. У обучающихся преобладает желание освоить первоначальные профессиональные умения и навыки, закладываются основы профессионального самоопределения.

**Условия реализации программы**

Для поступления на обучение по программе предварительная подготовка не требуется. На обучение принимаются желающие от 15 до 16 лет. Прием детей осуществляется на основании заявления на имя директора от родителей (законных представителей). Добор детей в объединение возможен при наличии свободных мест.

**Адресат программы.** Программа адресована обучающимся 15-16 лет.

**Общая трудоёмкость программы:** 144 часа.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Срок реализации программы**: 1 год.

**Режим занятий:** 2 раз в неделю по 2 часа, с перерывом на перемену10 минут.

Продолжительность одного академического часа - 40 минут.

**Численный состав группы:** 10-15 человек

**Состав группы:** постоянный. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей обучающихся. Группы формируются из обучающихся разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

**Форма обучения:** очная.

**Формы проведения занятий:** лекции,встречи, беседы, практические занятия ; комбинированные формы проведения занятий; использование мультимедийных технологий, интернет-ресурсов; отработка практических умений ,исследовательские проекты.

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

**Задачи:**

- 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;

- совершенствование навыков решения экспериментальных и расчетных задач;

- формирование умений организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать.

-развитие естественнонаучного мировоззрения;

-развитие и формирование общенаучных умений и навыков, 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.

-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,

-способствование развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии.

**Планируемые результаты**

**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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы.** | **Количество часов** |
| **1** | **Раздел 1 «Безопасная химия»**  | **28** |
| **1.1** |  **«Введение»** | **6** |
| 1.1.1 | Краткие сведения из истории развития химической науки. ИТБ. | 2 |
| 1.1.2 | Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Практическая работа № 1 по теме «Описание физических свойств веществ». | 2 |
| 1.1.3 | Практическая работа № 2 «Физические и химические явления» | 2 |
| **1.2.** |  **Тема 1 «Химическая лаборатория»**  | **16** |
| 1.2.1 | Химическая лаборатория. Химическая посуда. Лабораторный штатив. Спиртовка | 2 |
| 1.2.2 | Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. | 2 |
| 1.2.3 | Практическая работа №3 «Признаки и условия химических реакций» | 2 |
| 1.2.4 | Практическая работа № 4 «Растворение в воде сахара, соли, заваривание чая, кофе, приготовление настоев и отваров с точки зрения химии» | 2 |
| 1.2.5 | Практическая работа № 5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки, при помощи магнита». | 2 |
| 1.2.6 | Практическая работа № 6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов». | 2 |
| 1.2.7 | Практическая работа № 7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты». | 2 |
| 1.2.8 | Практическая работа № 8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья». | 2 |
| **2** | **Раздел 2. «Опасная химия»** **Тема 2. «Приручены, но опасны»** | **32** |
| 2.1 | Кислоты и их воздействие на организм человека | 2 |
| 2.2 | Серная кислота.Химическое воздействие серной кислоты на металлы | 2 |
| 2.3 | Химическое воздействие серной кислоты на натуральные и синтетические ткани, на белок и другие органические вещества. | 2 |
| 2.4 | Практическая работа № 9 «Обугливание органических веществ» | 2 |
| 2.5 | Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу.«Паяльная» кислота. | 2 |
| 2.6 | Щелочи.Щелочесодержащие смеси.Каустическая сода. Известь.Отбеливатели. Цемент. | 2 |
| 2.7 | Меры помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. | 2 |
| 2.8 | Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами. | 2 |
| 2.9 | Горючие и взрывоопасные вещества. | 2 |
| 2.10 | Ацетон. Бензин. | 2 |
| 2.11 | Природный газ.Полимерные материалы. | 2 |
| 2.12 | Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. | 2 |
| 2.13 | Первая помощь при термических ожогах. | 2 |
| 2.14 | Практическая работа № 10 «Свойства соляной кислоты» | 2 |
| 2.15 | Практическая работа № 11 «Изучение свойств волокон» | 2 |
| 2.16 | Практическая работа № 12 «Знакомство с пластмассами» | 2 |
| **3** | **Раздел 3. «Вездесущая химия»** | **50** |
| **3.1** | **Тема 3 «Химия в быту»** | **8** |
| 3.1.1 | Как избавиться от мух и комаров? | 2 |
| 3.1.2 | Жесткость воды. Что такое накипь и как с ней бороться? | 2 |
| 3.1.3 | Практическая работа № 13 «Жесткая вода. Свойства жесткой воды» | 2 |
| 3.1.4 | Как удалить пятна? Практическая работа № 14 «Удаление пятен разных видов» | 2 |
| **3.2** | **Тема 4 «Экскурсия по кухне»**  | **12** |
| 3.2.1 | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. | 2 |
| 3.2.2 | Сахар и его свойства. Полезные и вредные черта сахара. Необычное применение сахара. | 2 |
| 3.2.3 | Растительные и другие масла. Почему растительные масла полезнее животных жиров?Что такое антиоксиданты? | 2 |
| 3.2.4 | Сода пищевая и её свойства. Сода кальцинированная. | 2 |
| 3.2.5 | Столовый уксус и уксусная эссенция. Практическая работа № 15 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие». | 2 |
|  3.2.6 | Душистые вещества и приправы. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. | 2 |
| **3.3** |  **Тема 5 « Домашняя аптечка»**  | **12** |
| 3.3.1 | Аптечный йод и его свойства. | 2 |
| 3.3.2 | «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. | 2 |
| 3.3.3 | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. | 2 |
| 3.3.4 | Перекись водорода и гидроперит. Практическая работа № 16 «Свойства перекиси водорода» | 2 |
| 3.3.5 | Перманганат калия. Необычные свойства марганцовки. | 2 |
| 3.3.6 | Старые лекарства – как с ними поступить? Чего не хватает в вашей аптечке? | 2 |
| **3.4** | **Тема 6 «Ванная комната»** | **6** |
| 3.4.1 | Мыло или мыла? «Жидкое мыло». Практическая работа № 17 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде» | 2 |
| 3.4.2 | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. | 2 |
| 3.4.3 | Соль для ванны и опыты с ней. | 2 |
| **3.5** | **Тема 7 «Туалетный столик»** | **4** |
| 3.5.1 | Лосьоны и духи. | 2 |
| 3.5.2 | Кремы и прочая парфюмерия. | 2 |
| 3.5.3 | Могут ли представлять собой опасность косметические препараты? | 2 |
| 3.6.4 | Практическая работа № 18 «Как самому научиться готовить питательный крем» | 2 |
| **3.6** | **Тема 8 «Папин «бардачок»**  | **4** |
| 3.6.1 | Суперклей и строительные материалы. | 2 |
| 3.6.2 | Электролиты. Бензин и керосин. | 2 |
| **3.7** | **Тема 9 «Огород и садовый участок»** | **4** |
| 3.7.1 | Медный и другие купоросы. Ядохимикаты. | 2 |
| 3.7.2 | Минеральные удобрения. Чем опасны нитраты. Практическая работа № 19 «Как распознать минеральные удобрения»Практическая работа № 20«Обнаружение нитратов в овощах» | 2 |
| **4** | **Раздел 4. «Химия за пределами дома»**  | **30** |
| **4.1** | **Тема 10 «Магазин»** | **10** |
| 4.1.1 | Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Практическая работа № 21 «Опыты с крахмалом» | 2 |
| 4.1.2 | Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль» | 2 |
| 4.1.3 | Калиевая селитра. Каустическая сода. | 2 |
| 4.1.4 | Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. | 2 |
| 4.1.5 | Раствор аммиака. Стеклоочистители. Практическая работа № 22 «Готовим чистящие смеси». | 2 |
| **4.2** |  **Тема 11 «Аптека – рай для химика»**  | **12** |
| 4.2.1 | Аптечный йод. Чем он отличается от истинного йода. Марганцовка и глицерин – опасное сочетание. | 2 |
| 4.2.2 | Формалин. Как посеребрить монету и стекло. | 2 |
| 4.2.3 | Салициловая кислота и салицилаты. Желудочный сок. | 2 |
| 4.2.4 | Эта вкусная и полезная глюкоза. Практическая работа № 23 «Химические свойства и применение глюкозы». | 2 |
| 4.2.5 | Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. | 2 |
| 4.2.6 | Эфиры из аптеки. Практическая работа № 24 «Свойства эфиров» | 2 |
| 4.2.7 | Кто готовит и продаёт нам лекарства? Практическая работа № 25 «Очистка веществ» | 2 |
| **4.3** | **Тема 12 «Прогуляемся по берегу реки»** | **8** |
| 4.3.1 | Что можно найти на берегах наших рек? Практическая работа № 26 «Получение кремниевой кислоты» | 2 |
| 4.3.2 | Карбонаты и силикаты составляют основу земной коры. Практическая работа № 27 «Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы» | 2 |
| 4.3.3 | Железная руда. Неглазурованный фарфор. | 2 |
| 4.3.4 | Медная руда не такая уж и редкая. Как отличить медный колчедан от золота. | 2 |
| **5** | **Заключение** | **4** |
| 5.1 | Работа над исследовательским проектом. | 2 |
| 5.2 | Защита творческих работ. | 2 |
|  | **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 лабораториейПризнаки 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.

Бензин, керосин и другие «- ины».

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 творческих работ. Оформление выставки «Химия повсюду»

**Контрольно-оценочные средства**

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

***Входящий контроль*** - проводится впервые дни обучения иимеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определитьнаправление и формы индивидуальной работы и получить информацию дляусовершенствования образовательной программы.

*Используемые методы*:собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

***Текущий контроль*** - в нем учитываются данные текущегоконтроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

*Методы:* тестирование, зачет, творческая работа, фестиваль проектов, конкурс.

***Итоговый контроль*** - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

*Итоговый контроль предусматривает*: анкетирование на выходе.

**Оценочные материалы**

**Способы и формы выявления результатов**: итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы;

**Способы и формы фиксации результатов:** журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей;

**Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов** реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

**Формы подведения итогов**

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

***Критерии оценивания работы участников программы***

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии** | **Уровни** |
| ***Низкий*** | ***Средний*** | ***Высокий*** |
| ***Интерес*** | Работает только под контролем, в любой момент может броситьначатое дело | Работает с ошибками, но дело до концадоводит самостоятельно | Работает с интересом, ровно, систематически,самостоятельно |
| ***Знания и умения*** | До 50% усвоение данного материала | От 50% – 70%усвоения материала | От 70 - 100%возможный уровень знаний и умений |
| ***Активность*** | Работает по алгоритму, предложенному педагогом | При выборе объекта труда советуется с педагогом | Самостоятельный выбор объекта труда |
| ***Объем******труда*** | Выполнено до 50%работ | Выполнено от 50 -70% работ | Выполнено от 70 -100% работ |
| ***Творчество*** | Копии чужих работ | Работы с частичнымизменением по сравнению с образцом | Работы творческие, оригинальные |
| ***Качество*** | Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки | Соответствиезаданным условиям со второго предъявления | Соответствиезаданным условиям с первого предъявления Полное соответствие готового изделия |

**Сводный лист образовательных ресурсов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Ф.И.О.обучающегося | Уровень достижений |
| Высокий | Средний | Низкий |
|  |  |  |  |  |

**Условия реализации программы.**

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы. Имеется лаборантское помещение. Специальная одежда для работы в хим. лаборатории – халат, резиновые перчатки, защитные очки.

В наличии:

* Печатные пособия
* Дидактические материалы
* Наглядные пособия
* Презентации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела | Учебно - методическое обеспечение | Материально- техническое обеспечение | Информационно - образовательные ресурсы | Кадровое обеспечение |
| Раздел 1 «**Безопасная химия**» | - методическая литература; - конспекты занятий; - дидактические материалы (иллюстрации, фотографии, рисунки, раздаточный материал по темам программы)  | - шкафы для дидактических материалов, пособий;- оргтехника;- мультимедийный проектор;- выход в сеть Internet- реактивы-халат- резиновые перчатки | <http://him.1september.ru/>  электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);<http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)<http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников) | Педагог дополнительного образования |
| Раздел 2 **«Опасная химия»** | - методическая литература; - конспекты занятий; - дидактические материалы (иллюстрации, фотографии, рисунки, раздаточный материал по темам программы) | - оргтехника;- процессор;- монитор;- мультимедийный проектор;- выход в сеть Internet;- реактивы-халат- резиновые перчатки | <http://adalin.mospsy.ru>Увлекательная химия. Занимательная химия опыты. Занимательная химия для малышей. Занимательная химия для детей. Занимательная химия в домашних условиях. Опыты по химии для детей. Опыты по химии дома. Опыты по химии в домашних условиях.<http://www.hemi.nsu.ru>Основы химии: интернет-учебник (НГУ, ФЕН)<http://maratakm.narod.ru> – Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)  | Педагог дополнительного образования |
| Раздел 3**«Вездесущая химия»** | - методическая литература; - конспекты занятий; - дидактические материалы (иллюстрации, фотографии, рисунки, раздаточный материал по темам программы) | **-** оргтехника**;**-мультимедийный проектор;- выход в сеть Internet;- реактивы-халат- резиновые перчатки | <http://www.maaam.ru/detskijsad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html> - Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. MAAM. RU. Междунардный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект.<http://maratakm.narod.ru> – Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)  | Педагог дополнительного образования |
| Раздел 4 **«Химия за пределами дома»** | - методическая литература; - конспекты занятий; - дидактические материалы (иллюстрации, фотографии, рисунки, раздаточный материал по темам программы) | - оргтехника;- процессор;- монитор;-мультимедийный проектор;-халат- резиновые перчатки | <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия )<http://mirhim.ucoz.ru> – сайт «Мир химии» (исследовательские работы уч-ся по химии). | Педагог дополнительного образования |

**Список литературы**

**Нормативно - правовые документы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 17.02.2023)
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»

 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.

 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

**Информационное обеспечение**

***Для учителя:***

1. <http://festival.1september.ru/>  - уроки и презентации;
2. <http://kontren.narod.ru>  - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
3. <http://www.alhimik.ru/>  - Алхимик - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
4. <http://www.hemi.nsu.ru>  - Основы химии: интернет-учебник (НГУ, ФЕН)
5. <http://maratakm.narod.ru>  – Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)

***Для учащихся:***

1. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm>  (Рассказы об элементах)
2. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/>  (Занимательная химия)
3. <http://all-met.narod.ru> (Занимательная химия: все о металлах)
4. <http://experiment.edu.ru>  (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )
5. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>  (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )
6. <http://schoolchemistry.by.ru>  (Школьная химия )
7. <http://mirhim.ucoz.ru>  – сайт «Мир химии» (исследовательские работы уч-ся по химии.