

**АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕРГИЕВО – ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шеметовская средняя общеобразовательная школа»
141335, Московская область, Сергиево – Посадский район, с. Шеметово
E-mail: schoolshemetovo@mail.ru Сайт: <http://shemetovo.schoolmsk.ru/>
Телефон/факс: 8/496/546-23-46; 546-26-75

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
от «23» мая 2019 г.
Протокол № 5



Дополнительная общеразвивающая программа

технической направленности

«Химоза»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 2 года

Составитель:
Рыжова Светлана Викторовна

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи программы.....	3
1.3 Актуальность программы.....	3
1.4 Отличительные особенности программы.....	4
1.5 Нормативно-правовое обеспечение программы.....	5
1.6 Формы обучения и виды занятий по программе.....	6
1.7 Ожидаемые результаты программы.....	7
1.8 Учебный план.....	8
1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы.....	22
2. Литература и электронные ресурсы	25

1.1 Пояснительная записка

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно.

С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа дополнительного образования «Химоза». Программой предусмотрены задания как для индивидуального, так и коллективного исполнения.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы- сформировать устойчивый познавательный интерес в области химических знаний.

Задачи:

обучающие:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу, по происхождению, по строению), 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;
- показать связь химии с другими науками:

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

1.3 Актуальность программы

В связи с огромной значимостью химии в современном мире, программа «Химоза» содержит в себе не просто традиционные разделы из «Первоначальных химических понятий», а наиболее актуальные проблемы современного общества в повседневной жизни: методы очистки веществ с конкретными образцами загрязнений, определение различных ионов в продуктах питания, исследование воды. Для облегчения усвоения знаний, умений и навыков материал преподносится в увлекательной форме.

Для активизации познавательного интереса учащихся большое внимание уделяется лабораторным и практическим работам.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка: безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке и на берегу реки.

Программа является первой, начальной, ступенью для перехода к изучению более сложных и конкретных дисциплин, таких как химия, физика

1.4 Отличительные особенности программы.

Программа рассчитанная на 2 года включает следующие темы:

«**Введение**» актуализирует и обобщает химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, что позволяет впоследствии уменьшить психологическую нагрузку на восьмиклассников, связанную с появлением нового предмета. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного усвоения смежных предметов. Это способствует формированию единой естественно - научной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

«**Лаборатория юного химика**» знакомит школьников с индикаторами, способами выращивания кристаллов, признаками физических и химических явлений. В нее включены практические работы по получению кислорода и углекислого газа, способами очистки воды. Учащиеся анализируют воду и сравнивают качество воды водопроводной, очищенной и снеговой.

«**Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы**» включает любопытные сведения об отдельных химических элементах. Знакомит школьников с Периодической системой химических элементов. Кружковцы учатся находить относительную молекулярную массу и массовую долю химического элемента.

«**Домашняя химия**» расширяет знания учащихся о химическом составе продуктов питания, дает первичные представления о качественном анализе. Школьники знакомятся с бытовыми химикатами, лекарственными препаратами, учатся соблюдать правила техники безопасности при работе с ними.

Мастерская «Хроматография»

Хроматография – метод разделения однородных смесей. Работы М. Цвета. Виды хроматографии. Хлорофилл. Пигменты. Понятие о качественном анализе. Тонкослойная хроматография. Адсорбент. Хроматографическая колонка. Адсорбент.

Практические работы:

1. Разделение всеми красителей с помощью бумажной хроматографии
2. Разделение пигментов по Краусу
3. Разделение смеси катионов с помощью бумажной хроматографии
4. Разделение смеси веществ с помощью ТСХ
5. Разделение смеси веществ с помощью хроматографической колонки
6. Разделение смеси веществ на яичной скорлупе

Мастерская «Химия мыльных пузырей»

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Практические работы:

7. Приготовление мыльных растворов
8. Влияние состава мыльных растворов на качественные характеристики мыльного пузыря
9. «Мыльные опыты»:
 - Пузырь в пузыре
 - Пузыри вокруг предметов
 - Пузыри на предметах
 - Пузыри необычной формы
 - Висящие пузыри
 - «Мыльные цветы»

Мастерская «Индикаторы своими руками»

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Практические работы:

10. Определение среды раствора с помощью индикаторов

11. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора

Мастерская «Тайнопись»

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты

Практические работы:

12. Готовим секретные чернила

Мастерская «Наш школьный мел»

Состав школьного мела

Практические работы:

13. Как выбрать школьный мел

14. Изготовление школьных мелков

15. Влияние школьного мела на здоровье человека

Мастерская «Исследуем продукты питания»

Соки. Виды соков. Состав сока. Роль железа в живых организмах. Состав шоколада. Состав чипсов и снеков. Состав молока. Состав жевательных резинок.

Практические работы:

16. Состав соков

17. Какой сок лучше?

18. Хроматографическое определение железа в соках

19. Удивительные опыты с шоколадом

20. Исследуем состав чипсов и снеков

21. Определение химического состава молока

22. Определение химического состава жевательных резинок

Мастерская «Косметическая»

История мыла. Состав мыла. Физика мыла Состав мыла Строение волос. Уход за волосами. Состав шампуня.

Практические работы:

23. Почему мыло мылится

24. Исследуем мыло

25. Микроскопическое строение волос. Влияние факторов среды на волосы

26. Шампунь и реклам

1.5 Нормативно-правовое обеспечение программы

Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих

образовательную деятельность педагога

1. Декларация прав ребенка.
2. Конвенция ООН «О правах ребенка».
3. Конституция Российской Федерации.
4. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации».
5. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (от кафедры дополнительного образования и сопровождения детства

ГБОУ ВО МО «Академия социального управления» с учетом методических рекомендаций, разработанных Министерством образования и науки Российской Федерации).

6. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
7. Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 г. № 751 «Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 г.».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2012 г. № 2148-р «Об утверждении Государственной программы «Развитие образования на 2013-2020 гг.».
10. Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения). Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.4.4.1251-03.
11. Указ Президента РФ от 01.06.2012 г. №761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 гг.».
12. Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
13. Устав МБОУ «Шеметовская средняя общеобразовательная школа».
14. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
15. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации».

1.6 Формы обучения и виды занятий по программе

Формы и методы работы с обучающимися:

- словесные (рассказ, повествование, рассуждение, беседа);
- наглядные (иллюстрации, модели, демонстрации);
- практические;
- самостоятельная работа;
- решение познавательных задач;
- дидактические игры («крестики-нолики», «третий лишний», химический ребус);
- творческие задания (домашний химический эксперимент, работа с дополнительной литературой).

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий, тренировок, при обсуждении результатов экспериментов.

Практическая работа.

Изменение окраски индикаторов в различных средах.
Очистка загрязненной поваренной соли.

Выращивание кристаллов поваренной соли.
Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха.
Признак химической реакции – изменение цвета.
Признак химической реакции – растворение и образование осадка.
Растворимые и нерастворимые вещества в воде.
Приготовление раствора соли.
Получение кислорода из перекиси водорода
Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты.
Очистка воды
Обнаружение белков в продуктах питания.
Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания.
Обнаружение витаминов в продуктах питания.
Анализ пищевых продуктов.
Содержимое домашней аптечки.
Удивительные опыты с лекарственными веществами.
Опыты с бытовыми химикатами.
Выводим пятна.
Изготовим духи сами.
Секретнее чернила.
Получение акварельных красок.

Лабораторный опыт.

Приготовление лимонада.
Гашеная известь + углекислый газ.
Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.
Горение свечи на воздухе.
Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе.
Углекислый газ Лимонада Лимонадыча – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.
Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета.
Сворачивание куриного белка при нагревании.
Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта.
Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом.
Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т. д.
Синтетические моющие средства. Мыло. Отбеливатели. Удаление накипи и ржавчины.
Минеральные удобрения, их классификация.
Лекарственные препараты. Содержимое медицинской аптечки. Правила хранения лекарственных препаратов.
История косметики. Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Духи.
Помада. Кремы. Лаки. Химия и реклама.

Практические занятия позволяют обучающимся проявить и развить свои способности. Теоретические занятия способствуют развитию внимания. Программа предусматривает изменение расписания в отдельные месяцы с целью участия в мероприятиях.

1.7 Ожидаемые результаты обучения

Программа дополнительного образования «Химоза» предполагает, что ее воспитанники должны овладеть в совершенстве многими технологиями и уметь предвидеть конечный результат своей деятельности, находя при этом уникальные оптимальные решения

Учащиеся должны знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент
- отличительные признаки веществ и физических тел; физических и химических явлений
- признаки химических реакций и условия их протекания
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента
- проводить простейшие исследования свойств веществ
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Оценка результативности. Итогом изучения является выполнение самостоятельных экспериментов. Обучающийся допускается к экспериментальной работе только после успешного освоения теоретических знаний и правил техники безопасности. В конце учебного года проводится конференция учащихся, на которой демонстрируются полученные знания, как итоговая аттестация.

Принципы реализации программы.

- ❖ Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
- ❖ Последовательность и системность обучения;
- ❖ Принцип динамичности;
- ❖ Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
- ❖ Принцип доступности;
- ❖ Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;
- ❖ Принцип индивидуальности;
- ❖ Принцип доверия и поддержки; Принцип результативности и стимулирования

Прогнозируемые результаты.

- ❖ За время реализации программы ожидается:
- ❖ 1. повышение познавательной активности обучающихся в изучении основ химии,
- ❖ 2. формирование практических навыков при проведении химического эксперимента,
- ❖ 3. повышение экологической культуры обучающихся,
- ❖ 4. вовлечение обучающихся в исследовательскую работу.

1.8 Учебный план

Стартовый уровень

Темы уроков	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные практические работы, демонстрация оборудование		Примечание
Введение – 2 часа					
1. Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Ее <u>величество</u> – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии.	Знать понятия: «химия», «вещество». Правила ТБ	Демонстрация: удаление йодного пятна при помощи «чудо-жидкости»; - взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом; - химический хамелеон; - химическая радуга. <i>Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8»</i>		
2. Знакомство с лабораторным оборудованием	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Знать правила ТБ Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь	Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и посуда.	<i>Презентация «Лабораторное оборудование»</i>	Какие предметы домашнего обихода можно использовать в качестве химической посуды?
Лаборатория юного химика – 12 часов					
3. Понятие об индикаторах	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	Иметь представление об индикаторах Уметь определять характер среды с помощью индикаторов	Практическая работа № 2 «Изменение окраски индикаторов в различных средах»	Рассказ о растительных индикаторах	Приготовить растительные индикаторы и проверить реакцию среды различных жидкостей
4. Способы разделения смесей.	Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография.	Иметь представление о различии чистого вещества и смеси, способах разделения	Практическая работа № 3 «Очистка загрязненной поваренной соли»	<i>Видеофильм, эл. диск</i>	Разделение смеси красителей хроматографией

		Уметь проводить фильтрование, выпаривание			
5. Понятие о кристаллах	Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.	Иметь представление о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов Уметь проводить процесс выращивания кристаллов	Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов поваренной соли»	<i>Презентация</i>	Вырастить кристалл сахара
6. Понятие о химических реакциях.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.	Знать отличие физических явлений от химических Уметь работать с реактивами, определять запах вещества	Практическая работа № 5 «Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха» Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».	<i>Презентация, диск</i>	Провести опыт «Гашение соды лимонной кислотой»
7. Признаки химической реакции – изменение цвета	Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.	Уметь определять химическую реакцию	Практическая работа № 6 «Признак химической реакции – изменение цвета»		

8. Признаки химической реакции – образование и растворение осадка	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка	Уметь определять химическую реакцию	Практическая работа № 7 «Признак химической реакции – растворение и образование осадка» Лабораторный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.		
9. Понятие о растворах	Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов.	Иметь представление о растворах, способах их приготовления. Уметь определять растворимость веществ, готовить растворы	Практическая работа № 8 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»	Диск	Проверить вещества на растворимость в воде
10. Приготовление раствора массо - объемным способом	Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.	Иметь представление о массовой доле растворенного вещества. Уметь рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить процесс растворения	Практическая работа № 9 «Приготовление раствора соли»		
11. Свойства и применение кислорода	Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород?	Знать , что воздух – это смесь газов; свойства и области применения кислорода. Уметь : Получать кислород и доказывать его наличие	Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе» Практическая работа № 10 «Получение кислорода из перекиси <u>водорода</u> »	Диск	

12. Свойства и применение углекислого газа	Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания	Знать: свойства и области применения углекислого газа. Уметь: Получать углекислый газ и доказывать его наличие	Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в <u>воздушный шар</u> . Практическая работа № 11 «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».	<i>Диск</i>	
13. Чудесная жидкость – вода.	Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: пресная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.	Уметь: - проводить простейший анализ воды; - очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», Практическая работа № 12. «Анализ воды из различных источников».	<i>Презентация, диск</i>	
14. Очистка загрязненной воды	Очистка загрязненной воды: фильтрование, выпаривание, дистилляция. Обеззараживание воды.	Уметь: очищать воду от примесей отстаиванием или фильтрованием.	Практическая работа № 13 «Очистка воды»		
Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы – 4 часа					
15. Жизнь и деятельность	Жизнь и деятельность . История открытия ПЗ.	Иметь представление о периодическом законе.		<i>Портрет , презентация, фильм, ПСХЭ</i>	
16. Понятие о химическом элементе	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.	Уметь: находить химические элементы в таблице по знакам или названиям, номерам	Игра «Найди элемент»	<i>ПСХЭ, загадки об элементах</i>	Составить загадки, шарады и т. п. о химических элементах

		порядковым, групп, периодов			
17. Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная и молекулярная массы	Уметь находить по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу.		<i>ПСХЭ</i>	
18. Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»	Массовая доля химического элемента	Уметь находить массовую долю химического элемента.		<i>ПСХЭ</i>	
Домашняя химия – 11 часов					
19. Основные компоненты пищи. Белки.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, <u>витамины</u> , соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.	Уметь: - называть основные компоненты пищи, - обнаруживать белки в продуктах питания; - объяснять действие пагубное действие спирта на живые организмы	Практическая работа № 14 «Обнаружение белков в продуктах питания» Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».	<i>Презентация</i>	
20. Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, <u>вермишели</u> , картошки,	Уметь: - обнаруживать жиры и углеводы в продуктах питания	Практическая работа № 15 «Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания» Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».	<i>Презентация</i>	

	леденцов. Как распознать сахар и крахмал?				
21. Основные компоненты пищи. Витамины.	Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.	Иметь представление о роли витаминов, правилах их применения	Практическая работа № 16 «Обнаружение витаминов в продуктах питания»	<i>Презентация</i>	
22. Анализ продуктов питания	Состав продуктов питания. Пищевые добавки.	Уметь: Проводить простейший анализ продуктов питания	Практическая работа № 17 «Первичная экспертиза продуктов питания»	<i>Презентация</i>	Принести этикетки от продуктов питания
23. Понятие о лекарственных препаратах	Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила применения и хранения лекарств.	Иметь представление о содержимом домашней аптечки. Правила хранения и применения лекарств	Практическая работа № 18 «Содержимое домашней аптечки»	<i>Презентация</i>	Проанализировать содержимое домашней аптечки
24. Удивительные опыты с лекарственными веществами	Качественные реакции на функциональные группы	Иметь представление о качественных реакциях	Практическая работа № 19 «Удивительные опыты с лекарственными веществами»	<i>Презентация</i>	
25. Знакомство с бытовыми химикатами	Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (растворы <u>аммиака</u> и уксусной кислоты, перманганатом калия, бытовым газом, угарным газом, инсектицидами, растворителями, лакокрасочными материалами и т. п.), оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	Знать правила обращения с препаратами бытовой химии. Уметь оказывать первую помощь при ожогах, отравлениях	Практическая работа № 20 «Опыты с бытовыми химикатами» Лабораторный опыт «Измерение pH <u>моющих средств</u> »	<i>Презентация</i>	Проанализировать правила хранения препаратов бытовой химии. Определить pH моющих средств с помощью растительных индикаторов

26. Азбука химчистки	Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков. Пищевых продуктов, крови, краски и т. п.	Иметь представление об удалении жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски	Практическая работа № 21 «Выводим пятна»	<i>Презентация</i>	
27. Знакомство с косметическими средствами	Состав средств. рН. Классификация косметических средств: мыла, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.	Иметь представление о составе косметических средств, правилах выбора косметики от типа кожи	Практическая работа № 22 «Изготовим духи сами»	<i>Презентация</i>	
28. Понятие о симпатических чернилах	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	Иметь представление о простейших рецептах приготовления чернил	Практическая работа № 23 «Секретные чернила»	<i>Презентация</i>	
29. Состав <u>акварельных</u> красок	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	Иметь представление о составе акварельных красок	Практическая работа № 24 «Получение акварельных красок»		
Увлекательная химия для экспериментаторов - 5 часов					
30. Изготовление фараоновых змей.	Сахарная змея. Змеи из лекарств.	Знать правила обращения с реактивами. Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием.	Практическая работа № 25 «Получение фараоновых змей»	<i>Инструкции</i>	
31. Знакомство с реакциями окрашивания пламени	Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.	Практическая работа № 26 «Разноцветный фейерверк»			
32. Водоросли в колбе	Методика проведения опыты	Практическая работа № 27 «Химические <u>водоросли</u> »			

33. Химический <u>НОВЫЙ</u> <u>ГОД</u>	Методика проведения опыта	Практическая работа № 28 «Изготовление химических елок и игрушек»			
34. Итоговое занятие «Ее величество Химия»	Подведение итогов работы кружка. Анкетирование.				

Темы занятий	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные практические работы, демонстрация оборудование	Примечание
Введение – 1 час				
1. Техника безопасности и лабораторное оборудование	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Знать правила ТБ Уметь обращаться с лабораторной посудой и оборудованием, оказывать первую медицинскую помощь	Игра. Лабораторное оборудование и посуда.	
Мастерская «Хроматография» - 5 часов				
2. Понятие о хроматографии	Хроматография – метод разделения однородных смесей. Работы М. Цвета. Виды хроматографии.	Иметь представление о хроматографии как одном из способов разделения смесей. Уметь разделять смесь красителей с помощью бумажной хроматографии	Практическая работа № 1 «Разделение всеми красителей с помощью бумажной хроматографии»	Разделение смеси красителей
3. Разделение смеси пигментов хлорофилла	Хлорофилл. Пигменты.	Иметь представление о роли хлорофилла в клетках Уметь разделение пигментов по Краусу	Практическая работа № 2 «Разделение пигментов по Краусу»	
4. Разделение смеси катионов с помощью бумажной хроматографии	Понятие о качественном анализе	Иметь представление о качественном анализе	Практическая работа № 3	<i>Презентация</i>

		Уметь разделять смесь катионов с помощью бумажной хроматографии	«Разделение смеси катионов с помощью бумажной хроматографии»	
5. Понятие о тонкослойной хроматографии	Тонкослойная хроматография. Адсорбент.	Иметь представление о ТСХ. Уметь готовить адсорбент, проводить разделение смеси веществ с помощью ТСХ.	Практическая работа № 4 «Разделение смеси веществ с помощью ТСХ»	<i>Презентация, диск</i>
6. Разделение смеси веществ с помощью хроматографической колонки	Хроматографическая колонка. Адсорбент	Уметь готовить хроматографическую колонку к работе, проводить разделение смеси веществ	Практическая работа № 5 «Разделение смеси веществ с помощью хроматографической колонки»	
7. Разделение смеси веществ на яичной скорлупе		Уметь разделять смесь веществ с использованием яичной скорлупы	Практическая работа № 6 «Разделение смеси веществ на яичной скорлупе»	
Мастерская «Химия мыльных пузырей» – 4 часа				
8. Понятие о мыльных пузырях	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	Иметь представление о физике мыльных пузырей. Уметь готовить мыльный раствор	Практическая работа № 7 «Приготовление мыльных растворов»	Диск 1. Вода – 600 г, жидкое моющее средство – 200 г, глицерин – 100 г 2. Дистиллированная вода – 600 г. Моющее средство в порошке – 50 г. Глицерин – 300 г. Нашатырный спирт – 20 капель. 3. Вода – 300 г. Жидкое мыло для посуды – 300 г. Сахар - 2 чайные ложки. 4. Мыльная стружка – 4 столовые ложки. Горячая вода (кипяток) – 400 г Жидкое моющее средство – 200 г. Неделя настояться. Сахар – 2 ч. ложки.

9. Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри		Уметь готовить мыльные растворы	Практическая работа № 8 «Влияние состава мыльных растворов на качественные характеристики мыльного пузыря»	
10,11. Интересные опыты с мыльными пузырями		Уметь: Работать с реактивами и лабораторным оборудованием	Практическая работа № 9 «Мыльные опыты»: -Пузырь в пузыре -Пузыри вокруг предметов -Пузыри на предметах -Пузыри необычной формы - Висящие пузыри - «Мыльные цветы»	
Мастерская «Индикаторы своими руками» – 3 часа				
12. Понятие об индикаторах	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах	Иметь представление об индикаторах среде раствора. Уметь определять среду раствора с помощью индикаторов	Практическая работа № 10 «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	<i>Диск</i>
13,14. Изготовление растительных индикаторов	Уметь: -готовить растворы растительных индикаторов; - определять среду раствора с помощью	Практическая работа № 11. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».		<i>Презентация, диск</i>

	растительных индикаторов			
Мастерская «Тайнопись» – 2 часа				
15,16. Понятие о симпатических чернилах	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты	Иметь представление о простейших рецептах приготовления чернил	Практическая работа № 12 «Готовим секретные чернила»	<i>Презентация</i>
Мастерская «Наш школьный мел» – 3 часа				
17. Обычный и необычный школьный мел	Состав школьного мела	Уметь проводить простейший анализ школьного мела	Практическая работа № 13 «Как выбрать школьный мел»	
18. Изготовление школьных мелков	Уметь изготавливать школьный мел	Практическая работа № 14 «Изготовление школьных мелков»		
19. Влияние школьного мела на здоровье человека	Уметь соблюдать ТБ при использовании школьных мелков	Практическая работа № 15 «Влияние школьного мела на здоровье человека»		
Мастерская «Исследуем продукты питания» – 9 часов				
20,21. Какой сок лучше?	Соки. Виды соков. Состав.	Уметь: - определять состав соков по этикеткам - анализировать качественный состав соков	Практическая работа № 16 «Состав соков» Практическая работа № 17 «Какой сок лучше?»	<i>Презентация</i>
22. Хроматографическое определение железа в соках	Бумажная хроматография. Роль железа в живых организмах	Уметь определять наличие ионов железа в соках	Практическая работа № 18 «Хроматографическое определение железа в соках»	<i>Презентация</i>
23, 24. Удивительные опыты с шоколадом	Состав шоколада.	Уметь проводить простейшие химические операции	Практическая работа № 19 « Удивительные опыты с шоколадом »	<i>Презентация</i>

25,26. Чипсы и снеки: что в них?	Состав чипсов и снеков	Уметь проводить простейшие химические операции	Практическая работа № 20 «Исследуем состав чипсов и снеков»	<i>Презентация</i>
27,28. Химия молока	Состав молока	Уметь проводить простейшие химические операции, -определять свежесть молока	Практическая работа № 21 «Определение химического состава молока»	<i>Презентация</i>
29,30. Жевательная резинка	Состав жевательных резинок	Уметь проводить простейшие химические операции, -определять состав жевательных резинок -объяснять правильное их использование	Практическая работа № 22 «Определение химического состава жевательных резинок»	
Мастерская «Косметическая» - 4 часа				
31. Мыло душистое	История мыла. Состав мыла. Физика мыла	Иметь представление о составе мыла, процессе его изготовления	Практическая работа № 23 «Почему мыло мылится»	<i>Презентация</i>
32. Исследуем мыло	Состав мыла	Уметь проводить простейшие химические операции, -определять состав мыла	Практическая работа № 24 «Исследуем мыло»	<i>Презентация</i>
33. Химия волос	Строение волос. Уход за волосами	Иметь представление о строении волос, правилах ухода за волосами	Практическая работа № 25 «Микроскопическое строение волос. Влияние факторов среды на волосы»	<i>Презентация</i>
34. Шампунь шампуню рознь	Состав шампуня	Иметь представление о составе шампуней	Практическая работа № 26 «Шампунь и реклама»	
35. Жизнь и деятельность	Жизнь и деятельность . История открытия ПЗ.	Иметь представление о периодическом законе.		<i>Портрет , презентация фильм, ПСХЭ</i>

36. Понятие о химическом элементе	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.	Уметь: находить химические элементы в таблице по знакам или названиям, номерам порядковым, групп, периодов	Игра «Найди элемент»	<i>ПСХЭ, загадки об элементах</i>
37. Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная и молекулярная массы	Уметь находить по таблице относительную атомную массу, вычислять относительную молекулярную массу.		<i>ПСХЭ</i>
38,39. Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»	Массовая доля химического элемента	Уметь находить массовую долю химического элемента.		

1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы

Условия реализации программы

Материально – технические условия

1. Анкеты
2. Инструкции по выполнению практических работ.
3. Мультимедийное оборудование.
4. Электронные учебники:
 - Мультимедиа CD-ROM Химия 8 кл. (поддержка учебника) – Дрофа, Физикон.
5. Цифровой фотоаппарат.
6. Периодическая система химических элементов .
7. Таблица растворимости.
8. Раздаточный материал для дидактических игр.
9. Лабораторное оборудование.
10. Химическая посуда.
11. Компьютер.
12. Компьютерные датчики (температуры, электропроводности).
13. Видеокассеты.
14. Видеомагнитофон.

Практическая работа	Оборудование и реактивы
Практическая работа 1. Лабораторное оборудование и посуда.	Лабораторное оборудование и химическая посуда (пробирки, воронки, химические стаканы, штативы, колбы, спиртовка, пробиркодержатель и т. п.).
Практическая работа 2. Изменение окраски индикаторов в различных средах	Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, пищевой соды, фенолфталеина, метилового оранжевого, лакмуса; чайная заварка.
Практическая работа 3. Очистка загрязненной поваренной соли	Загрязненная поваренная соль, химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр.
Практическая работа 4. Выращивание кристаллов поваренной соли	Поваренная соль, химические стаканы, стеклянная палочка, нитка, затравка, горячая вода, таблица «Растворимость веществ в воде».
Практическая работа 5. Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».	Карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, раствор гидроксида натрия, спиртовка, влажная лакмусовая бумажка.
Практическая работа 6. Признак химической реакции – изменение цвета	Растворы солей железа, красной и желтой кровяной соли, роданида калия, сульфата меди, гидроксида аммония.
Практическая работа 7. Признак химической реакции – растворение и образование осадка. Лабораторный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.	Растворы сульфата меди, гидроксида натрия, йодида калия. Ацетата свинца, известковая вода, баритовая вода.
Практическая работа 8. Растворимые и нерастворимые вещества в воде	Различные вещества, холодная и горячая вода, химические стаканы, шпатели, стеклянные палочки.
Практическая работа 9. Приготовление раствора соли	Весы, разновесы, соль, вода, стаканы, мерные цилиндры, стеклянные палочки

<p>Практическая работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода. Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе»</p>	<p>3% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лучинка, спички, свеча.</p>
<p>Практическая работа 11. Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты. Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.</p>	<p>Питьевая сода, раствор лимонной кислоты, метилоранж, фенолфталеин, газированная вода, воздушный шарик.</p>
<p>Практическая работа 12. Анализ воды из различных источников. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»</p>	<p>Вода из различных источников, предметное стекло (выпарительная чашка), спиртовка, пробиркодержатель. Растворы индикаторов, хлорида бария, нитрата серебра, гидроксида аммония, роданида калия, карбоната натрия. Азотная кислота. Датчик температуры.</p>
<p>Практическая работа 13. Очистка воды</p>	<p>Загрязненная вода, химические стаканы, воронка, спиртовка, фильтр, выпарительная чашка, стеклянная палочка. Прибор для дистилляции воды.</p>
<p>Практическая работа 14. Обнаружение белков в продуктах питания. Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».</p>	<p>Белок куриного яйца, продукты, содержащие белки, концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, спиртовка, пробирки.</p>
<p>Практическая работа 15. Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания. Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».</p>	<p>Продукты, содержащие углеводы и жиры; растворы глюкозы, сульфата меди, гидроксида натрия, нитрата серебра, гидроксида аммония, йода, крахмальный клейстер, спиртовка, пробирки.</p>
<p>Практическая работа 16. Обнаружение витаминов в продуктах питания</p>	<p>Яблоки, фруктовые соки, раствор перманганата калия.</p>
<p>Практическая работа 17. Анализ пищевых продуктов</p>	<p>Этикетки от пищевых продуктов, продукты питания; концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, нитрата серебра, гидроксида аммония, перманганата калия. Спиртовка, пробирки.</p>
<p>Практическая работа 18. Содержимое домашней аптечки</p>	<p>Аптечка, образцы лекарственных препаратов</p>
<p>Практическая работа 19. Удивительные опыты с лекарственными веществами</p>	<p>Лекарственные препараты и реактивы для качественного анализа (в зависимости от лекарств)</p>
<p>Практическая работа 20. Опыты с бытовыми химикатами Лабораторный опыт «Измерение рН моющих средств»</p>	<p>Бытовые химикаты и реактивы для качественного анализа (в зависимости от анализируемых средств) Растворы моющих средств, индикаторы</p>
<p>Практическая работа 21. Выводим пятна</p>	<p>Растворы тиосульфата натрия, крахмала, лимонной или аскорбиновой кислот, горячая и холодная вода</p>

Практическая работа 22. Изготовим духи сами.	Пробирки с пробками, этанол, лепестки роз, сирени, фиалок и т. п., листья тополя, пахучей герани, корки лимона и апельсина, хвоя сосны, ели, пихты.
Практическая работа 23. Секретные чернила	Вода, раствор йода в йодистом калии и соляной кислоте, раствор крахмала.
Практическая работа 24. Получение акварельных красок	Оксид алюминия, «цветные растворы».
Практическая работа 25. Получение фараоновых змей	Сахар, питьевая сода, спирт, дихромат калия, нитрат натрия, дихромат аммония, нитрат аммония, лекарственные препараты
Практическая работа 26. Разноцветный фейерверк	Нитраты натрия, калия, лития, кальция, бария, меди, полоски фильтровальной бумаги.
Практическая работа 27. Химические водоросли	Канцелярский клей, колбы, кристаллы окрашенных солей.
Практическая работа 28. Изготовление химических елок и игрушек	Бензойная кислота, веточки ели или сосны, нитки, трафареты, насыщенные растворы солей

Содержание занятий подбирается следующим образом:

интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т. п.);

использование разнообразных форм, но при этом акцент делается на практические виды деятельности;

для опытов отобраны знакомые для обучающихся вещества, применяемые в повседневной жизни, что позволяет выявить и развивать способности обучающихся к экспериментированию с веществами;

обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

ДОМАШНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ.

В программе запланировано проведение домашних экспериментов. Очень важно научить ребят точности и аккуратности при работе. Самое сложное - это наблюдать за ходом и результатами эксперимента, а не просто смотреть на происходящее. Поэтому наблюдению и записям результатов эксперимента необходимо уделить должное время на уроке.

Домашний эксперимент «Хроматография – способ разделения однородных окрашенных смесей».

Цель эксперимента: опробовать способ бумажной хроматографии

Материалы: кусок фильтровальной бумаги, чернила.

Ход работы: *1 способ.* Возьми кусок фильтровальной бумаги (можно воспользоваться промокашкой) и капни в его центр одну каплю чернил. Когда жидкость впитается бумагой, в центр пятна прибавь одну каплю воды. Повторяй эту операцию до тех пор, пока центр пятна станет бесцветным.

2 способ. На полоске фильтровальной бумаги поставь точки фломастерами разного цвета на одной линии с одного края. Опустит этот край фильтровальной бумаги в воду или в слабый раствор уксусной кислоты. Через некоторое время можешь наблюдать за разделением состава красителей. Результаты эксперимента зарисуй в тетради и сделай вывод.

Домашний эксперимент «Замерзание воды в стеклянной бутылке».

Цель эксперимента: наблюдать расширение воды при замерзании

Материалы: стеклянная бутылка с пробкой, вода

Ход работы: налейте полную бутылку воды, плотно закройте ее пробкой и вынесите на балкон при низкой температуре воздуха.

Примечание: Чтобы осколки бутылки не остались на балконе, поместите бутылку в пакет или заверните в ткань.

Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов».

Цель эксперимента: выращивание кристаллов.

Материалы: чистые банки (стаканы), карандаш, нитки; вода, сахар.

Ход работы: Сначала приготовьте насыщенный раствор сахара. В банку с горячей, но не кипящей водой насыпьте порциями сахар и размешивайте до полного растворения. Как только сахар перестанет растворяться, это значит, что при данной температуре раствор насыщен.

Полученный раствор лучше профильтровать, так как там могут находиться примеси, которые будут мешать нормальному протеканию процесса кристаллизации. Воронку перед фильтрованием ополосните кипятком.

Часть раствора слейте в другую банку. Сверху положите карандаш, вокруг которого обмотана нитка (можно к нитке привесить затравку).

На нити через некоторое время образуется друза кристаллов. Если хотите вырастить один кристалл, то выберите самый правильный, а остальные осторожно счистите с нити, обсушите оставшийся кристалл. Подогрейте раствор и добавьте в него примерно столько же исходного вещества, какая масса кристаллов выпала, раствор вновь станет насыщенным. Опустите в полученный раствор, оставленный вами кристалл на нитке. Данную операцию можно проводить несколько раз.

Литература и электронные ресурсы

Список литературы, использованной при подготовке программы:

1. Алексинский опыты по химии. – М.: Просвещение, 1995
2. , Степин задания и эффективные опыты по химии. - М.: Дрофа, 2002
3. , Степин по химии для домашнего чтения. Химия». - М.: Дрофа 1995
4. , , Ахлебинина . Вводный курс. 7 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2007.
5. Синько курсы. Естественно-научное образование в школе: теория и практика //Имидж №4: МОУ экономического лицей. Новосибирск, 2004.
6. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
7. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
8. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
9. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
10. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
11. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

Литература для учителя

12. Алексинский опыты по химии. - М.: Просвещение, 1995
13. , Степин задания и эффективные опыты по химии. - М.: Дрофа, 2002
14. , Степин по химии для домашнего чтения. Химия». - М.: Дрофа 1995
1. и др. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни. Волгоград: Учитель, 2002. – 154 с.
2. Касаткина работа по биологии. 3-8 классы. Волгоград: Учитель, 2002. – 159 с.
3. . Химия и питание.//Химия в школе – 1997 - № 4. стр. 86-88.
4. Кружки по химии в школе. Из опыта работы учителей. М.: Просвещение, 1978. – 112 с.
5. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия, 1995.
6. Предметные недели в школе. Химия. Физика. Волгоград: Учитель, 2002. – 45 с.
7. <http://www.1september.ru>

8. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Для учащихся

1. Гроссе Э., Х. Вайсмантель. Химия для любознательных: Основы химии и занимательные опыты. Л.: Химия, 1987 – 392 с.

2. Крушман для чтения по [неорганической химии](#). Часть 1. часть 2. М.: Просвещение, 1993.

3. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.

4. Энциклопедический словарь юного химика. Под ред. . М.: Педагогика, 1990 – 320 с.

5. и др. Химия для вас. М.: Просвещение, 1984.