

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа им. Т.Рахманова с.Верхнеяркеево
муниципального района Илишевский район Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Юсупова З.Р.

№1 от «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Самигуллина С.З.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
им.Т.Рахманова



Шафикова Г.И.

№131 от «30» августа 2024

г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ХИМИИ»**

Для детей 13-15 лет

Срок реализации 1

год.

Составитель:

Шарифуллина Л.А.

Пояснительная записка

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна.

Повсюду, куда бы человек ни обратил свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках. В повседневной жизни каждый, сам того не подозревая, осуществляет химические реакции. Приготовление пищи – это тоже химические процессы. Умываясь с мылом, зажигая спичку, замешивая песок и цемент с водой, обжигая кирпич, мы осуществляем настоящие, а иногда и довольно сложные химические реакции.

Использование людьми достижений современной техники и химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Объяснение широко распространенных в жизни человека химических процессов – удел специалистов. Но понимание сущности процессов, с которыми мы встречаемся в повседневной жизни, может принести человеку только пользу. Поэтому современному человеку важно знать и правильно использовать полученные знания в жизни.

Данная программа «Удивительный мир химии» способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет обучающимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни, оценивать полученные результаты, а также способствует самообразованию и саморазвитию ребенка.

Особенность данной программы заключается в возможности изучения обучающимися новых тем, не рассматриваемых в рамках школьной программы по химии, но которые позволяют строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем дети сталкиваются каждый день в быту. Большое внимание в данной программе уделяется экспериментальной и исследовательской работе.

Цель программы: формирование практических знаний и умений по химии, способных помочь ребенку в его повседневной жизни, его познавательной активности, стремление к исследовательской работе в рамках естественно научного цикла, подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Задачи:

Обучающие:

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно - научной картины мира;
- подготовка к практической, исследовательской и проектной деятельности, совершенствование навыков поиска, анализа и обработки информации, умения работать с химическим оборудованием, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ;

Развивающие:

- развитие логического мышления, внимания, творческих способностей обучающихся;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Воспитательные:

- воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности по средствам работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- формирование навыков адаптации к различным условиям; повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка в глазах сверстников, родителей и педагога.

Программа предназначена для подростков 13 - 15 лет и рассчитана на один год обучения. Занятия проходят 3 раза в неделю по 2 час, это 6 часов в неделю, а в год 216 часов. Для приема в объединение подросткам необходимо пройти медицинский осмотр и получить разрешение от врача для занятий в этом объединении.

После полного освоения образовательной программы предусмотрена выдача свидетельства установленного образца.

Программа «Удивительный мир химии» предусматривает как теоретические, так и практические занятия, основу которых составляет установление логических связей с другими предметами: физикой, биологией, математикой, географией, искусством.

Теоретические занятия в объединении учат слушать, размышлять, анализировать услышанное и увиденное. Практические занятия - работать с простейшими приборами, реактивами, ставить определенные цели и планировать свою деятельность.

Немалое место в программе отведено занимательным опытам, работе в химической лаборатории.

Широко в программе применяется системно - деятельностный подход с использованием таких педагогических технологий и методов как: личностно-ориентированное, индивидуально-бригадное, проблемное обучение, проектные технологии, ИКТ, исследовательские методы и ролевые игры.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется педагогом в течение всего учебного года и направлен на приведение знаний в систему, выявление успехов, пробелов и недостатков в них, определение качества усвоения пройденного, принятие мер по совершенствованию процесса обучения.

В начале учебного года на первых занятиях проводится вводный контроль в виде бесед и тестовых заданий, определяющий компетентность обучающихся в тех или иных вопросах данного направления деятельности.

В течение учебного года проводится текущий контроль знаний после освоения каждого раздела программы.

В конце года проводится итоговый контроль – проверка знаний, умений, навыков по программе, показывающий результат освоения программы.

Контроль обучающихся осуществляется по некоторым направлениям:

- теоретическая подготовка,
- практическая подготовка,
- учебно-коммуникативные умения,
- учебно-организаторские навыки.

Ожидаемые результаты к концу освоения программы

Знать:

- первоначальные понятия о науке химии, её зарождение и развитие;
- материалы, используемые в современной химической лаборатории, особенности при работе с ними;
- практическую значимость химии в жизни человека и основные отрасли производства и промышленности, где применяется химия, и какие химические вещества используются;
- способы очистки водоёмов, состав почвы и морской воды;
- основной состав продуктов питания и способы их исследования;
- особенности полимеров и их применение в медицине и быту;
- ядовитые вещества, встречающиеся в жизни человека.

Уметь:

- работать с основными реактивами и приборами в лаборатории;
- применять на практике основные методы очистки воды, изготавливать бытовой озонатор, нейтрализаторы запахов;
- выполнять проектные и исследовательские работы, подводить итоги и прогнозировать результаты;
- проводить простейшие опыты.

Этапы педагогического контроля

№ п.п	Форма контроля	Контролируемые знания, умения, навыки	Сроки
1	Вводный контроль. (беседа, тест)	Проверка основных знаний обучающихся полученных в школе по химии.	Сентябрь
2	Текущий контроль. (практическая работа)	Проверка знаний обучающихся о развитии химии как науки и о применении ее в жизни человека. Проверка умений обучающихся определять качественный состав веществ и использовать способы их отличия на практике.	Декабрь
3	Итоговый контроль. (практическая работа и защита краткосрочных проектов)	Проверка умений обучающихся самостоятельно выполнять практическую работу методом хроматографии с использованием специальных приборов и реактивов. Умений защищать и представлять краткосрочные проекты по данной практической работе.	Май

Учебно-тематический план по разделам программы

№ п.п	Название темы	Кол-во часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	В химической лаборатории: от алхимии до современного периода.	26	28	54
3	Приручены, но не опасны!	22	36	58
4	Экологи и жизнь.	24	40	64
5	В химической мастерской.	8	28	36
6	Итоговое занятие.	-	2	2
Итого:		82	134	216

Содержание разделов программы.

1. Вводное занятие.

Знакомство с детьми. Правила поведения на занятиях и в Центре. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории. Входная диагностика.

2. В химической лаборатории: от алхимии до современного периода.

Теория. Первоначальные понятия о химической науке. Первые наблюдения древних людей при приготовлении пищи, лекарств и ядов. Химия в Древнем Египте и странах востока. Средневековые лаборатории алхимиков, алхимические символы. Происхождение названий химических элементов. Химические явления происходящие вокруг нас. Практическая значимость химии в жизни человека и навыков применения знаний о химии. Использование химических веществ в искусстве. Изучение состава ткани и бумаги. Производство стекла и керамики.

Практика. Изучение приборов лаборатории. Выполнение основных химических расчетов, необходимых для вычислений определённых параметров. Изучение состава стекла использованного для изготовления химической посуды. Работа с литературными источниками. Разгадывание кроссвордов и ребусов, связанных с химией. Выполнение практических работ с химическими веществами (нагревание, взвешивание).

3. Приручены, но не опасны!

Теория. Неорганические вещества – кислоты, их свойства и состав, возможная опасность при работе с ними. Способы оказания первой помощи при кислотных и щелочных ожогах. Нитраты, нитриты и оксид азота. Вред и польза их использования. Химические свойства нитратов, реакции, происходящие в организме человека под их воздействием. Действия нитратов на другие химические вещества. Основания, их свойства и применение. Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Ацетон, как растворитель. Ацетон в организме человека. Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.

Практика. Проведение опытов по определению воздействия серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Обнаружение нитратов. Определение свойств нитратов – солей азотной кислоты. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Испытание смеси ацетилен с воздухом или кислородом. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.

Составление презентации с фрагментами видео по ТБ при работе с кислотами и паяльным оборудованием, по горючим веществам. Составление таблиц и диаграмм по химическим элементам.

4. Экологи и жизнь.

Теория. Кирпич, дерево, пеноблок, панель, обои, сайдинг, пластик и другие материалы, применяемые для жилища. Их состав, функции и воздействие на организм. Воздух, его состав, загрязнение воздуха. Способы очистки и их влияние на организм. Средства устранения неприятного запаха в помещении. Их влияние на органы дыхания, пищеварения и кожные покровы. Экологический риск и способы устранения риска. Источники разных запахов и способы борьбы с ними. Аэрозоли. Озонаторы. Комнатные растения и их роль в жизни общества. Вода, её свойства и колоссальная роль в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды.

Интеграция химии с биологией: виды насекомых, различные заболевания, передаваемые насекомыми, методы борьбы с ними. Виды плесени, методы борьбы.

Синтетические моющие средства их состав и структура. Органические и неорганические компоненты моющих средств. Народные средства гигиены и их использование вместо популярных средств чистки и мытья посуды.

Полимеры. Продукты, получаемые из полимеров, их применение в повседневной жизни и действие на организм.

Практика. Изготовление нейтрализаторов запахов. Изготовление бытового озонатора. Очистка воды и устранения накипи. Выполнение исследовательской работы: «Устранение накипи». Составление презентаций по каждому из видов насекомых, плесени. Подготовка сообщений о моющих средствах. Изучение состава средств гигиены. Исследование моющих средств.

5. В химической мастерской.

Теория. Хроматография, как метод разделения однородных смесей ее виды. Использование метода Крауса, при разделении смесей. Жидкие (калиевые) и твёрдые (натриевые) мыла и их свойства. Зависимость размера мыльных пузырей от качественного состава мыла. Состав мела и его свойства.

Соки, виды и состав соков. Роль железа в живых организмах. Состав шоколада, чипсов и снеков, жевательных резинок. Состав молока.

Практика. Описание сравнительных характеристик использованных методов при разделении смесей. Практическая работа по изготовлению мыла.

Исследование мела различных поставщиков и мела, взятого из меловых гор. Практическая работа по изготовлению школьных мелков. Исследовательская работа о влиянии мела на здоровье человека». Практическая работа по изучению состава соков. Хроматографическое определения железа в соках. Проведение исследовательской работы с шоколадом, чипсами и снеками.

6. Итоговое занятие.

Практика. Защита проектов:

- «Хроматографическое определение железа в соках»;

- «Опыты с шоколадом»;
- «Изучение состава соков»;
- «Состав чипсов и снеков».

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- образцы лекарственных препаратов, металлов и сплавов, стекол, полезных ископаемых, удобрений и т.д.
- весы и набор гирь;
- лабораторные штативы;
- химическое оборудование и химическая посуда.

Методическое обеспечение:

- карточки;
- таблицы по химии
- пособия с разными типами задач и тестов;
- пособия для проведения практических работ.

Список литературы

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2011г.
2. Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.:Чистые пруды, 2006.- 36с.
3. Маршанова Г. Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. — М.: АРКТИ, 2003.
4. Маликова Ж.Г.Программа — Виртуальная лаборатория — на занятиях — Химия на компьютере—.Сб. Материалы 19 Международной конференции || Применение новых технологий в образовании -. – Тез. докл. , Троицк Московской обл., 2008 . Т.1.С. 166-167.
5. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия, 2009. С.276-345.
6. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: В 4 кн. В кн. 2: Загрязнение воды и воздуха. Пер. с англ. М.: Мир, 1995.
7. Электронное издание «Виртуальная лаборатория ». / Марийский государственный технический университет (МарГТУ), лаборатория систем мультимедиа, республика МариЭл РФ , 2004 .

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Объединение «Удивительный мир химии».

1 год обучения.

Педагог – Муфтахутдинова Э.Р.

№	Дата	Тема занятия	Цели и задачи	Теория / практика	Примечание
Введение.					
1		Правила поведения и работы в химической лаборатории	Изучение правил техники безопасности для кабинета химии и химической лаборатории. Формирование знаний обучающихся о месте нахождения и способах применения противопожарных средств защиты и электроприборов.	Правила ТБ. Практическое занятие по изучению химической посуды и её применению на лабораторных работах. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты, и электроприборами	
В химической лаборатории: от алхимии до современного периода.					
2		Химия вокруг нас	Формирование знаний обучающихся о химических явлениях, происходящих вокруг. Развитие навыков работы в группе.	Живопись глазами химика. Металлы как материал для создания произведений искусства. Химические вещества – строительные материалы.	
3		Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности.	Знакомство с историческими материалами в процессе развития химии далёких тысячелетий. Формирование знаний о первоначальных понятиях в науке.	Первые наблюдения древних людей при приготовлении пищи, лекарств, ядов.	
4		Химия в Древнем Египте и странах востока.	Знакомство с историческими материалами в процессе развития химии далёких тысячелетий. Формирование знаний о первоначальных понятиях в науке.	Первые наблюдения древних людей при приготовлении пищи, лекарств, ядов. Игра – кроссворд.	
5		Экскурс в средневековую лабораторию алхимика.	Знакомство с историческими материалами об оснащении алхимических лабораторий, о наблюдениях.	«Золотая улочка». Устройство лаборатории. Приборы и инструменты. Первые шаги Великого Делания. «Философский камень»	
6		Алхимические символы.	Развитие навыков работы с дополнительными источниками информации. Знакомство с алхимической символикой	Три основных символа. Четыре основных элемента. Семь алхимических металлов. Алхимические соединения. Двенадцать основных алхимических процессов	
7		Происхождение названий химических элементов	Знакомство с первыми химическими элементами, учеными-первооткрывателями	История обозначения химических элементов. Химические знаки. Причины названия элементов	

8		Менделеев против Пифагора	Развитие навыков работы с химическими формулами и математическими вычислениями. Формирование знаний об основных понятиях в химии.	Интеграция химии и математики. Важность математических расчетов в области естественных наук, в т.ч. и химии. Основные химические расчеты в химии, необходимые для вычислений определённых параметров.	
9		Материалы, используемые в современной химической лаборатории	Формирование знаний о составе стекла и правила работы с ним.	Состав стекол и их классификация; стекла, используемые для изготовления химической посуды.	
10		Материалы, используемые в современной химической лаборатории	Формирование знаний о составе другой химической посуды и правила работы с ней.	Состав другой химической посуды и её классификация; материалы, используемые для изготовления химической посуды.	
11		Основные приемы работы с веществами (нагревание, взвешивание)	Развитие навыков работы с приборами и веществами	Практическая работа №1. Знакомство с правилами нагревания, различными нагревательными приборами. Знакомство свесами, применяемыми в химических лабораториях и повторение правил взвешивания на лабораторных весах.	
12		Основные приемы работы с веществами (фильтрование, выпаривание)	Формирование знаний о методах разделения смесей. Развитие навыков работы с необходимыми приборами.	Практическая работа №2. Знакомство с фильтрами, используемыми в хим. лаборатории, приемами фильтрования и выпаривания.	
13		Основные направления практической химии	Формирование знаний о практической значимости химии в жизни человека и навыков их применения.	Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира.	
14		Основные направления практической химии	Формирование умений и знаний о практической значимости химии в жизни человека и навыков их применения.	Составление презентации, отображающей практическую направленность химии	
15		Очистка загрязненных водоёмов разными способами	Формирование знаний о способах очистки водоёмов, состава почвы и морской воды.	Водоёмы и их. Состав водоёмов. Загрязнение и способы очистки.	
16		Очистка загрязненных водоёмов разными способами	Закрепление полученных знаний с использованием химической посуды.	Практическая работа №3. Глобальная проблема загрязнения водоёмов и способы их очистки. Способы получения соли из морской воды (в т.ч. и в домашних условиях)	

19		Соль – это смесь или чистое вещество?	Формирование знаний воспитанников о роли поваренной соли в жизни живых организмов; чувства коллективизма, ответственности при работе в группах. Развитие навыков командной игры.	Что такое соль. Места и способы добычи поваренной соли. Её состав и роль в жизни человека.	
20		Соль – это смесь или чистое вещество?	Формирование умений работы приборами для фильтрации, выпариванию и другим способам получения и очистки соли	Практическая работа №4. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных, способы её получение и очистка.	
21		История открытия спичек и их состав	Формирование знаний о истории изобретения спичек, об их опасности в руках ребенка, составе и применении в быту.	Практическая работа №5. Изучение состава спичек, процессов, протекающих при зажигании спичек.	
22		От пергамента и шелковых книг до наших дней	Формирование знаний воспитанников о составе бумаги, хлопчатобумажной ткани, о видах бумаг и их практическом применении.	История открытия письменности. Первые инструменты для письма. Развитие промышленности по изготовлению хлопчатобумажной продукции.	
23		От пергамента и шелковых книг до наших дней	Формирование знаний воспитанников о составе бумаги, хлопчатобумажной ткани, о видах бумаг и их практическом применении.	Игра-кроссворд по теме «От пергамента и шёлковых книг до наших дней»	
24		От пергамента и шелковых книг до наших дней	Формирование знаний и умений использования необходимых реактивов для изучения состава ткани и бумаги.	Практическая работа №6. Изучение состава ткани и бумаги. Получение. Реакция на реактивы и применение.	
25		Искусство глазами химика.	Формирование знаний о составе карандашей и акварельных красок, о понятиях «Графит», «Пигменты». Воспитание интереса к изучаемому курсу.	Средства рисования. Их роль и их использование великими художниками в своих работах. Состав и отличия различных предметов рисования.	
26		Искусство глазами химика.	Формирование умений воспитанников использовать, различать инструменты для рисования, изучить их свойства.	Практическая работа №7. Изучение состава предметов рисования, действие на них реактивами, применение в быту.	
27		Стекло и керамика.	Формирование знаний воспитанников о составе стекла и керамики, их роли в жизни человека. Воспитание трудолюбия и коллективизма.	История открытия стекла и керамики. Их первое использование, в т.ч. и в области парфюмерии. Роль в жизни человека.	

28		Стекло и керамика.	Формирование знаний воспитанников о составе стекла и керамики, их роли в жизни человека.	Игра КВН с использованием дополнительной литературы и полученных навыков.	
29		Стекло и керамика.	Развитие навыков работы с приборами и реактивами. Воспитание трудолюбия и коллективизма.	Практическая работа №8. Из истории стеклоделия. Состав, применение и свойства.	
30		Полезные советы	Формирование умений делать проектную работу, подводить итоги и прогнозировать. Развитие умений выступать на публике.	Защита проектов о химической лаборатории будущего	
Приручены, но не опасны!					
31		Кислоты и работы с ними	Формирование знаний воспитанников о неорганических веществах – кислотах. Воспитание интереса к окружающей химии	Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Опасность при работе с кислотами.	
32		Кислоты и работы с ними	Формирование знаний воспитанников о неорганических веществах – кислотах. Воспитание интереса к окружающей химии	Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Опасность при работе с кислотами.	
33		Кислоты и работы с ними	Развитие навыков работы с опасными веществами и работы в команде	Составление презентации по теме кислоты и работа с ними. Работа в Excel (составление таблицы основных кислот и их основные характеристики)	
34		«Медный» вкус – камень кухонной алхимии	Формирование знаний воспитанников о серной кислоте, её свойствах. Воспитание интереса к окружающей химии	Серная кислота и её производство. Работа с различными источниками информации с целью выявления свойств и применения кислоты.	
35		«Медный» вкус – камень кухонной алхимии	Развитие навыков воспитанников работы с источниками информации, умение выявлять главное. Воспитание трудолюбия и интереса к химии	Практическая работа №9. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Первая помощь при кислотных ожогах.	
36		Азотная кислота	Формирование знаний воспитанников о свойствах азотной кислоты и её производных. Развитие коллективизма. Воспитание чувства уважения к друг другу	Азотная кислота, её свойства и состав. Производство азотной кислоты и её роль.	
37		Азотная кислота	Формирование знаний воспитанников о свойствах азотной кислоты и её	Практическая работа №10. Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной	

			производных. Развитие коллективизма. Воспитание чувства уважения к друг другу	кислотой металлов, получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты.	
38		Правда и мифы о нитратах	Формирование знаний воспитанников о вреде и пользе нитратов на организм человека, действие на другие организмы. Развитие навыков выступать на публике и представлять свои работы.	Нитраты, нитриты и оксид азота. Защита от инфекций. Нитраты — это то, чего следует менее всего опасаться в овощах. Свекла вместо таблеток.	
39		Нитраты	Формирование знаний воспитанников о химических свойствах нитратов, реакции, происходящие в организме человека, о действии нитратов на другие химические вещества.	Нитраты, нитриты и оксид азота. Защита от инфекций. Нитраты — это то, чего следует менее всего опасаться в овощах. Свекла вместо таблеток.	
40		Нитраты	Развитие навыков работы с нитратами, умение применять полученные знания на практике	Практическая работа №11. Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов.	
41		«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и тоже?	Формирование знаний воспитанников о свойствах соляной кислоты и о получении паяльной кислоты. Развитие коллективизма. Воспитание чувства уважения к друг другу.	Соляная кислота, её состав и свойства. Производство соляной кислоты, её роль и применение.	
42		«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и тоже?	Формирование знаний воспитанников о свойствах соляной кислоты и о получении паяльной кислоты. Развитие коллективизма. Воспитание чувства уважения к друг другу.	Составление презентации с фрагментами видео по ТБ при работе с кислотой и паяльным оборудованием.	
43		«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и тоже?	Развитие навыков воспитанников спаивать металлы с помощью паяльной кислоты и припоя. Воспитание чувства уважения к друг другу.	Практическая работа №12. «Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и тоже? Как происходит спайка металлов – попробуем?»	
44		Щёлочи – «пепел растений»	Формирование знаний о щелочах, их тривиальных названий, о опасности работы с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.	

45		Щёлочи – «пепел растений»	Формирование знаний о щелочах, их тривиальных названий, о опасности работы с ними.	Игра-соревнование (тур I). Определение качественного состава веществ и способы их отличия на практике	
46		Щёлочи – «пепел растений»	Развитие навыков работы с опасными веществами. Воспитание чувства коллективизма.	Игра-соревнование (тур II). Определение качественного состава веществ и способы их отличия на практике	
48		Нашатырный спирт	Формирование знаний воспитанников о аммиаке, его применении в медицине	Нашатырный спирт – это водный раствор аммиака. Вред и польза.	
49		Ядовитые соли и работа с ними.	Изучение действия ядовитых солей на различные организмы и химические вещества. Развитие навыков работы с вредными веществами.	Практическая работа №13. Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.	
50		Основания	Формирование знаний об основаниях, способах получения и применении. Воспитание чувства коллективизма.	Основания, их свойства и применение.	
51		Основания	Формирование знаний об основаниях, способах получения и применении. Воспитание чувства коллективизма.	Практическая работа №14. Отличие щелочей от оснований	
52		Горючие вещества и смеси.	Формирование знаний о горючих веществах, их получении и свойствах. Знакомство с некоторыми из них. Развитие общего кругозора воспитанников.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Испытание смеси ацетилена с воздухом или кислородом.	
53		Горючие вещества и смеси.	Формирование знаний о горючих веществах, их получении и свойствах. Знакомство с некоторыми из них. Развитие общего кругозора воспитанников.	Игра КВН. Горючие вещества. Когда и кем открыты. Синтез.	
54		Горючие вещества и смеси.	Формирование знаний о горючих веществах, их получении и свойствах. Знакомство с некоторыми из них. Развитие общего кругозора воспитанников.	Составление презентации и индивидуальный отчёт по горючим веществам	
55		«Несгораемый платок»	Изучение свойств органических растворителей, их применение в быту и на производстве. Развитие общего кругозора воспитанников.	Органические растворители. «Несгораемый платок».	

56		Ацетон	Изучение свойств ацетона, его содержание в организме человека	Ацетон в организме человека. Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.	
57		Ацетон в организме?	Изучение свойств ацетона, его содержание в организме человека	Ацетон в организме человека. Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.	
58		Почему бензин и керосин нельзя тушить водой?	Формирование знаний воспитанников о свойствах и применении бензина и керосина. Развитие навыков использования органических растворителей в быту.	Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.	
Экологи и жизнь					
59		Экология жилища. Факторы риска.	Формирование у воспитанников знаний об экологии жилища: строительные и отделочные материалы, из которых сделан дом, их влияние на организм человека. Воспитание трудолюбия и ценностей	Кирпич, дерево, пеноблок, панель, обои, сайдинг, пластик и другие материалы. Их состав, функции и воздействие на организм. Работа в excel: составление таблиц и диаграмм	
60		Воздух закрытых помещений. Источники загрязнения. Меры по улучшению качества воздуха в помещении.	Формирование у воспитанников знаний об экологии жилища: воздух, способы очистки воздуха, источники различных запахов. Воспитание трудолюбия и ценностей	Воздух, его состав. Загрязнение воздуха. Способы очистки и их влияние на организм.	
61		Технические средства очистки воздуха.	Формирование у воспитанников знаний об экологии жилища: воздух, способы очистки воздуха, источники различных запахов. Воспитание трудолюбия и ценностей	Виды средств для очистки воздуха или средств устранения неприятного запаха в помещении. Их влияние на органы дыхания, пищеварения и кожные покровы.	
62		Определение факторов экологического риска	Формирование у воспитанников знаний об экологическом риске: последствия использования средств защиты и место положения помещения относительно фабрик, заводов и др. Воспитание трудолюбия и ценностей	Экологический риск и способы его устранения. Источники разных запахов и способы борьбы с ними.	
63		Источники запахов.	Формирование у воспитанников знаний об экологическом риске:	Экологический риск и способы его устранения.	

			последствия использования средств защиты и место положения помещения относительно фабрик, заводов и др. Воспитание трудолюбия и ценностей	Источники разных запахов и способы борьбы с ними.	
64		Способы устранения неприятных запахов. Дезодоранты. Твердые адсорбенты. Ароматические смеси. Озонаторы.	Формирование знаний воспитанников о способах устранения запахов с помощью специальных средств. Развитие навыков работы с дополнительными источниками информации.	Способы устранения неприятных запахов. Средства для устранения запахов. Аэрозоли. Озонаторы.	
65		Изготовление нейтрализаторов запахов	Формирование знаний воспитанников о способах устранения запахов с помощью специальных средств. Развитие навыков работы с дополнительными источниками информации.	Практическая работа №15: «Изготовление нейтрализаторов запахов»	
66		Изготовление бытового озонатора	Формирование знаний воспитанников о способах устранения запахов с помощью специальных средств. Развитие навыков работы с дополнительными источниками информации.	Практическая работа №16: «Изготовление бытового озонатора»	
67		Комнатные растения и экология жилища	Формирование знаний воспитанников о комнатных растениях и их роли в жизни общества. Воспитание химической культуры	Работа в excel: составление таблицы «растения – роль»	
68		Растения в доме	Формирование знаний воспитанников о комнатных растениях и их роли в жизни общества. Воспитание химической культуры	Работа в excel: составление таблицы «растения – роль»	
69		Водопроводная вода. Загрязнители. Показатели качества. Методы очистки воды.	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Виртуальная лаборатория по очистке воды. Видеофрагменты изменения структуры молекулы воды в различных условиях.	
70		Оценка качества водопроводной воды	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Виртуальная лаборатория по очистке воды.	

71		Жесткость воды. Способы ее устранения.	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Виртуальная лаборатория по очистке воды и устранения накипи.	
72		Жесткость воды	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Виртуальная лаборатория по очистке воды и устранения накипи.	
73		Накипь. Способы устранения накипи.	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Игра. По командам: составление командами кроссвордов и их разгадывание поочередное по теме «Водок»	
74		Устранение накипи	Формирование знаний о воде, её свойствах и колоссальной роли в жизни живых организмов. Изучение методов очистки воды. Развитие мотивации к исследованию воды.	Исследовательская работа: «Устранение накипи»	
75		Мухи. Комары. Тараканы. Клещи. Блохи. Муравьи. Моли.	Формирование знаний воспитанников о насекомых как переносчиках различных заболеваний, о методах борьбы с ними. Развитие общего кругозора воспитанников.	Интеграция с биологией. Виды насекомых, различные заболевания, передаваемые насекомыми. Методы борьбы. Составление презентаций по каждому из видов насекомых.	
76		Методы борьбы. Репелленты. Домовый грибок.	Формирование знаний воспитанников о грибах, о методах борьбы с ними. Развитие общего кругозора воспитанников.	Интеграция с биологией. Виды грибов. Методы борьбы. Составление презентаций по каждому из видов насекомых.	
77		Плесень. Методы борьбы.	Формирование знаний воспитанников о видах плесени и методах борьбы с ней. Воспитание трудолюбия и интереса к химии.	Видеофильм из передачи «Среда обитания». Составление кроссворда	
78		Синтетические моющие средства.	Формирование знаний воспитанников о бытовой химии, её составе и действии на организм человека. Развитие навыков воспитанников по работе с	Моющие средства, их состав и свойства. Органические и неорганические компоненты средств. Индивидуальные сообщения.	

			дополнительными источниками информации.		
79		Стиральные порошки. Отбеливатели и ополаскиватели белья.	Формирование знаний воспитанников о бытовой химии, её составе и действии на организм человека. Развитие навыков воспитанников по работе с дополнительными источниками информации.	Моющие средства, их состав и свойства. Органические и неорганические компоненты средств. Индивидуальные сообщения.	
80		Стирка с применением различных моющих средств	Формирование знаний воспитанников о бытовой химии, её составе и действии на организм человека. Развитие навыков воспитанников по работе с дополнительными источниками информации. Закрепление полученных знаний с использованием химических реактивов	Моющие средства, их состав и свойства. Органические и неорганические компоненты средств. Индивидуальные сообщения. Игра: «Что? Где? Когда?»	
81		Мыла. Шампуни. Лаки. Краски.	Формирование знаний о средствах гигиены, их воздействии на здоровье человека. Воспитание химической культуры.	Работа в excel: диаграмма: «Наиболее качественные средства гигиены». Изучение состава средств гигиены.	
82		Мыла. Шампуни. Лаки. Краски.	Формирование знаний о средствах гигиены, их воздействии на здоровье человека. Воспитание химической культуры.	Отчёты по исследованию состава средств гигиены. Игра «Суд над химией»	
83		Изучение действия популярных средств для гигиены и др	Формирование знаний воспитанников о действии популярных средств гигиены на здоровье человека. Зависимость стоимости продукции от качества. Народные средства. Развитие кругозора, логического мышления воспитанников. Воспитание любви к природе.	Что стоит на прилавках магазинов? Выявление зависимости стоимости продукции популярных средств гигиены от качества. Народные средства гигиены и их использование вместо популярных средств чистки и мытья посуды и т.д. командная работа по исследованию моющих средств.	
84		Средства для чистки и мытья посуды, изделий из металлов, стекла, керамики и др.	Формирование знаний воспитанников о действии популярных средств гигиены на здоровье человека. Зависимость стоимости продукции от качества. Народные средства. Развитие кругозора, логического мышления воспитанников. Воспитание любви к природе.	Выявление зависимости стоимости продукции популярных средств гигиены от качества. Народные средства гигиены и их использование вместо популярных средств чистки и мытья посуды и т.д. командная работа по исследованию моющих средств.	

85		Средства для чистки и мытья посуды, изделий из металлов, стекла, керамики и др.	Формирование знаний воспитанников о действии популярных средств гигиены на здоровье человека. Зависимость стоимости продукции от качества. Народные средства. Развитие кругозора, логического мышления воспитанников. Воспитание любви к природе.	Выявление зависимости стоимости продукции популярных средств гигиены от качества. Народные средства гигиены и их использование вместо популярных средств чистки и мытья посуды и т.д. командная работа по исследованию моющих средств.	
86		Изучение качества популярных средств мытья посуды	Развитие навыков работы с интернетом – поиск ресурсов сети для изучения качества популярных средств для мытья посуды. Воспитание общей культуры воспитанников.	Работа с ресурсами интернета (поисковая деятельность). Изучение популярных средств для мытья посуды. Построение таблицы и её заполнение по мере изучения материала.	
87		Пятновыводители. Удаление пятен различной природы.	Формирование знаний воспитанников о роли химии в бытовой промышленности. Развитие навыков систематизации знаний.	Органические растворители и их действие на здоровье человека. Можно ли использовать для выведения пятен представленные на прилавках магазинов средств. Природа пятен	
88		Удаление пятен различной природы	Формирование знаний воспитанников о роли химии в бытовой промышленности. Развитие навыков систематизации знаний.	Органические растворители и их действие на здоровье человека. Можно ли использовать для выведения пятен представленные на прилавках магазинов средств. Природа пятен	
89		Бытовые полимеры и их применение.	Формирование знаний воспитанников о полимерах. Их применение в медицине и быту. Развитие навыков систематизации знаний	Полимеры. Продукты, получаемые из полимеров. Их применение в повседневной жизни и действие на организм.	
90		Определение бытовых полимеров	Формирование знаний воспитанников о полимерах. Их применение в медицине и быту. Развитие навыков систематизации знаний	Полимеры. Продукты, получаемые из полимеров. Их применение в повседневной жизни и действие на организм.	
В химической мастерской					
91		Мастерская «Хроматография»	Формирование знаний воспитанников о методах разделения смесей, о методе хроматографии. Развитие навыков работы с приборами и реактивами для метода хроматографии	Хроматография – метод разделения однородных смесей. Работы М. Цвета. Виды хроматографии. Хлорофилл. Пигменты. Понятие о качественном анализе. Тонкослойная хроматография. Адсорбент. Хроматографическая колонка. Адсорбент.	
92		Разделение всеми	Формирование знаний воспитанников о методах	Видеофрагмент из одной пары на кафедре	

		красителей с помощью бумажной хроматографии	разделения смесей, о методе хроматографии. Развитие навыков работы с приборами и реактивами для метода хроматографии	аналитической химии. Составление таблицы в excel по составляющим прибора для метода хроматографии.	
93		Разделение пигментов по Краусу			
94		Разделение смеси катионов с помощью бумажной хроматографии	Формирование знаний воспитанников о методах разделения смесей, о методе Крауса. Развитие навыков работы с приборами и реактивами для представленного метода.	Изучение метода Крауса. Составление таблицы в excel по составляющим прибора для метода хроматографии.	
95		Разделение смеси веществ с помощью ТСХ	Формирование знаний воспитанников о методах разделения смесей, о методе хроматографии. Развитие навыков работы с приборами и реактивами для метода хроматографии	Сравнение изученных методов, представленное в таблице. Продолжение изучения метода ТСХ.	
96		Разделение смеси веществ с помощью хроматографической колонкиб. Разделение смеси веществ на яичной скорлупе	Формирование знаний воспитанников о методах разделения смесей, о методе хроматографии. Развитие навыков работы с приборами и реактивами для метода хроматографии	Игра КВН «Хроматография». Зачётное занятие по ТСХ. Умение различать составные части и знать их свойства.	
97		Мастерская «Химия мыльных пузырей»	Формирование знаний воспитанников о свойствах мыла. Воспитание интереса к изучаемому курсу.	Жидкие (калиевые) и твёрдые (натриевые) мыла и их свойства. Назад в детство. Конкурс – «самый большой пузырь». Зависимость размера мыльных пузырей от качественного состава мыла.	
98		Влияние состава мыльных растворов на качественные характеристики мыльного пузыря	Формирование знаний воспитанников о свойствах мыла. Воспитание интереса к изучаемому курсу.	Жидкие (калиевые) и твёрдые (натриевые) мыла и их свойства. Практическая работа №17: «Изготовление мыла»	
99		Мастерская «Наш школьный мел»	Формирование знаний воспитанников о составе мела и его свойствах. Развитие общего кругозора.	Исследование мела различных поставщиков и мела, взятого из меловых гор.	
100		Состав школьного мела	Формирование знаний воспитанников о составе мела и его свойствах. Развитие общего кругозора.	Исследование мела различных поставщиков и мела, взятого из меловых гор.	

101		Изготовление школьных мелков	Формирование знаний воспитанников о составе мела и его свойствах. Развитие общего кругозора.	Практическая работа №18: «Изготовление школьных мелков».	
102		Влияние школьного мела на здоровье человека	Формирование знаний воспитанников о составе мела и его свойствах. Развитие общего кругозора.	Исследовательская работа с помощью ресурсов интернета: «Влияние мела на здоровье человека». Работа в excel.	
103		Мастерская «Исследуем продукты питания»	Формирование знаний воспитанников о составе продуктов питания и способов их исследования. Воспитание общего кругозора и химической культуры.	Соки. Виды соков. Состав сока. Роль железа в живых организмах. Состав шоколада. Состав чипсов и снеков. Состав молока. Состав жевательных резинок.	
104		Состав соков	Формирование знаний воспитанников о составе соков и способов их исследования. Воспитание общего кругозора и химической культуры.	Практическая работа №19: «Изучение состава соков»	
105		Хроматографическое определение железа в соках	Формирование знаний воспитанников о методе ТСХ на примере соков	Практическая работа №20: «Хроматографическое определение железа в соках»	
106		Удивительные опыты с шоколадом	Формирование знаний о составлении краткосрочных проектов. Воспитание чувства коллективизма.	Исследовательская работа: «Опыты с шоколадом»	
107		Исследуем состав чипсов и снеков	Формирование знаний о составлении краткосрочных проектов. Воспитание чувства коллективизма.	Исследовательская работа: «Состав чипсов и снеков»	
108		Итоговое занятие	Защита проектов	Представление проектов «Опыты с шоколадом», «Состав чипсов и снеков»	