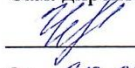


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 г. АЛЕЙСКА»**

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР  
 О. С. Черникова  
От 30.08.2024.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Химия в быту»**

**с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»**

образовательная область: естественно-научная  
Возраст обучающихся: 11-15 лет  
Срок реализации: 2024-2025 учебный год.

Разработала учитель  
биологии и химии МБОУ СОШ №7  
Роменская О.В.

г. Алейск  
2024 г.

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности.....	7
3. Содержание программы.....	9
4. Тематический план.....	14
5. Список литературы.....	17
6. Приложения.....	20

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

По результатам многочисленных опросов большая часть выпускников с трудом могут назвать химическую формулу распространенных в природе веществ, ссылаясь на сложность химической науки.

Большинство людей ежедневно сталкиваясь с веществами в повседневной жизни, не задумываются над тем, что неправильное обращение с веществами в быту может привести к необратимым последствиям личного, общественного и глобального масштаба.

Современное химическое образование переживает далеко не лучшие времена: сокращается количество учебных часов на изучение химии, существует проблема экспериментального сопровождения преподавания химии.

Возникает серьезное противоречие: за короткое время, выделяемое на изучение химии, невозможно в полной мере овладеть той информацией, которую дают учителя, а заинтересовать обучающихся своим предметом надо. А в результате – слабое знание предмета, непонимание сущности химических процессов, боязнь выбора предмета на ГИА, экологическая безграмотность обучающихся.

В основе данной программы лежит системно - деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся, в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

*Ведущая идея программы:* убеждение в практической значимости химического знания, которое способствует развитию личностных качеств обучающегося: внутренней мотивации учения, интереса к окружающей природе, экологически грамотного обращения с веществами.

**Цель программы:** формирование у обучающихся исследовательских умений и навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни

### **Задачи:**

- познакомить с правилами экологически целесообразного образа жизни;
- сформировать мотивацию к изучению химической науки и к учению в целом;
- развить ценностное отношение к труду, знаниям, своему здоровью и экологии;
- научить самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развить умения находить причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать выводы, осуществлять поиск необходимой информации с использованием ресурсов библиотек и сети интернет;
- сформировать основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;
- развивать экологическое мышление и умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- способствовать развитию учебного сотрудничества и совместной деятельности обучающихся с учителем и сверстниками; индивидуальной работе и работе в группах;
- развивать познавательный интерес к химии и исследовательской деятельности.

Программа внеурочной деятельности базируется на разделах химии:

- Основные понятия химии:
  - Чистые вещества и смеси;
  - Методы познания в химии: наблюдение и эксперимент;
  - Описание хода эксперимента и результатов наблюдений;
  - Оборудование школьной химической лаборатории;

- Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами;
- Состав воздуха;
- Вода как растворитель;
- Растворение;
- Очистка воды.
- Многообразие химических реакций (Реакции экзотермические и эндотермические).
- Растворы. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Качественные реакции на катионы и анионы. Решение расчетных задач на приготовление растворов;
- Знакомство с органическими соединениями.

Содержание программы связано с материалом урочной деятельности по химии и имеет интегративный характер, опираясь на базу дисциплин физики, биологии и математики. Использование заданий межпредметного характера способствует формированию у обучающихся умений осуществлять перенос знаний из одного предмета в другой, проводить сравнение, устанавливать причинно-следственные связи, синтезировать и обобщать знания, решать различные расчетные задачи.

*Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Химия в быту» предназначена для учащихся, интересующихся химией и исследовательской деятельностью.*

*Актуальность программы* заключается в формировании личности выпускника, способного применять знания на практике, организовывать исследовательскую деятельность и осознанно выполняющего правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды.

Программа обеспечивает методологическую *преемственность* образовательных программ. Знания и умения, полученные при организации проектной деятельности, являются основой для организации исследовательской деятельности.

Исследовательская и проектная деятельность по химии имеет свою специфику. В основной школе при изучении химии обучающиеся обладают малым запасом предметных знаний, но огромным желанием познания нового, неизведанного. Вот почему сегодняшние школьники желают участвовать в исследовании веществ, применяемых в быту, особенно актуально для этой возрастной группы. Такие исследования не претендуют на научность, скорее им характерна практическая направленность. Перед началом исследований обучающихся необходимо ознакомить с рекомендациями по проведению исследований (Приложение 1).

#### *Основные виды деятельности*

*Исследовательская деятельность* – это работа, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом. Исследование имеет целью приобретение обучающимися навыка исследовательской деятельности, освоение исследовательского типа мышления, формирование активной позиции в процессе обучения.

*Проектная деятельность* направлена на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект включает работу по сбору исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, в том числе представление различных точек зрения по этому вопросу, приведение статистических данных, интересных фактов, конструирование приборов, изготовление коллекций различных веществ или смесей, а также проведение исследовательской работы с вынесением конкретных рекомендаций, направленных на решение практических задач.

Особая роль в формировании исследовательских умений отводится *химическому эксперименту*. Опыты, проводимые самостоятельно, с возможностью повторения эксперимента для уточнения результатов способствуют развитию у обучающихся умения

генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; выдвигать гипотезы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; аргументированно излагать свои мысли, представляя химическую информацию в устной и письменной форме. Особое внимание при организации эксперимента следует уделить изучению и соблюдению техники безопасности (Приложение 2).

*Программа внеурочной деятельности «Химия в быту»* рассчитана на 134 часа и может быть реализована как в отдельно взятом классе, так и в объединениях обучающихся одной возрастной группы.

*Срок реализации программы* – 1 год.

*Форма организации* – внеурочная деятельность. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий с обучающимися

*На теоретическую часть* отведено 59 часов, *на практическую часть* - 75 часов, из них 2 часа – на выполнение и защиту исследовательского проекта.

*Методы и приемы деятельности:* эвристическая беседа, организация наблюдения при проведении демонстрационного эксперимента, работа под руководством учителя и самостоятельная работа обучающихся по проведению химического эксперимента, интегрированные познавательные задания, проектно-исследовательская деятельность обучающихся, творческие задания, решение различных расчетных задач (в том числе повышенного уровня сложности).

*Формы контроля* за усвоением материала:

- устный контроль: ответы на вопросы, выступление с сообщением;
- письменный контроль: решение расчетных задач, подготовка письменного сообщения;
- экспериментальный контроль: наблюдение за выполнением химического эксперимента на занятии, составление плана разделения предложенной смеси и его осуществление на практике;
- защита проектов.

Завершается освоение программы представлением результатов своей исследовательской работы (Приложение 3).

На занятиях используются *разные виды контроля*: текущий, промежуточный, итоговый.

Текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью обучающихся. На каждом занятии заполняется лист учета достижений обучающихся (Приложение 4).

Итоговым контролем является «конечный продукт» деятельности - *защита проекта*. Лучшие проекты обучающихся отбираются для участия в научно-практических конференциях различного уровня и во всероссийских конкурсах исследовательских работ на интернет порталах.

Тематика проектов может быть разнообразной и должна соответствовать интересам обучающихся (Приложение 5).

### **Основные принципы программы**

#### ***Принцип природосообразности***

Познавательная деятельность обучающихся основывается на научном понимании взаимосвязи естественных и социальных процессов, согласовывается с общими законами природы и человека, воспитывает его согласно полу и возрасту, формирует у него ответственное отношение за развитие самого себя.

#### ***Принцип культуросообразности***

Познавательная деятельность обучающихся помогает растущему человеку ориентироваться в тех изменениях, которые постоянно происходят в нем самом, в сфере науки, культуры здоровья, в окружающем его мире.

#### ***Принцип коллективности***

Коллективы различного типа дают юному человеку опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими, могут создавать условия для позитивно направленных самопознания, самоопределения и самореализации в познавательной деятельности.

#### ***Принцип диалогичности***

Диалогичность не предполагает равенства между педагогом и обучающимся (в силу возрастных различий, неодинаковости опыта и асимметричности социальных ролей), но требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

#### ***Принцип проектности***

Деятельность педагога должна быть ориентирована на подготовку и «выведение» обучающегося в самостоятельное проектное действие, развертываемое в логике замысел – реализация - рефлексия.

#### ***Принцип поддержки самоопределения***

Самоопределение в познавательной деятельности - процесс формирования человеком осмысленного и ответственного отношения к окружающей действительности. Приобретение обучающимися опыта самоопределения происходит в процессе исследования, открытого обсуждения результатов наблюдений и эксперимента.

Для реализации программы внеурочной деятельности необходимо **техническое оснащение:**

- лабораторное оборудование кабинета химии;
- набор химических реактивов и наглядных пособий (Приложение 6);
- компьютер и проектор для обработки и представления результатов работы.

Организация экскурсий в медпункт, в столовую, в аптеку, в косметический салон и в магазин строительных материалов или приглашение специалистов этих и других учреждений на внеурочные работы разнообразят занятия, сделают их более привлекательными и интересными для учащихся.

Данная программа может быть освоена и реализована в ОУ различного типа.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В ходе реализации программы «Химия и быт» будет обеспечено достижение обучающимися следующих воспитательных результатов и эффектов трех уровней:

1. Результаты первого уровня (приобретение обучающимся социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение обучающимися знаний о правилах здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей среды, о правилах конструктивной групповой работы, о способах поиска, нахождения и обработки информации; о логике и правилах проведения научного исследования.

2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения обучающегося к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений обучающегося к труду, знаниям, своему здоровью и экологии.

3. Результаты третьего уровня (приобретение обучающимся опыта самостоятельного социального действия): приобретение опыта исследовательской деятельности, опыта публичного выступления по проблемным вопросам, опыта совместной деятельности с другими людьми в ходе исследования окружающего их микросоциума.

#### **Личностные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию,
- готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей образовательной траектории на основе устойчивых познавательных интересов и формирования уважительного отношения к труду;

- целостное мировоззрение, соответствующее уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- готовность вести диалог и достигать взаимопонимания;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ценность здорового и безопасного образа жизни;
- основы экологической культуры и развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- самостоятельно ставить цели своего обучения; ставить и формулировать для себя познавательные задачи;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения своих целей;
- выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- корректировать свои действия в соответствии с ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи и возможности ее решения;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений;
- осуществлять осознанный выбор в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- определять понятия;
- создавать обобщения;
- устанавливать аналогии;
- классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения;
- делать выводы;
- применять и преобразовывать знаки и символы, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач;
- владеть навыками смыслового чтения;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, владеть монологической контекстной речью и диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ;
- работать индивидуально и в группе;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- находить общее решение;
- разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов партнеров;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение и позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии.

### **Предметные результаты**

должны обеспечить:

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем.

## **3. СОДЕРЖАНИЕ**

### **I. Введение (3ч)**

Вводное занятие. Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися и обсуждение плана работы кружка. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению.

### **II. Приготовление растворов в химической лаборатории и быту (8ч)**

Роль растворов в жизни человека. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ.

Виды растворов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Понятия: массовая доля растворенного вещества, масса раствора, масса растворенного вещества.

#### *Практические занятия*

1. Вычисление массы воды и массы вещества, необходимых для приготовления растворов в быту.
2. Приготовление раствора поваренной соли с заданным значением массовой доли растворенного вещества.

### **III. Химия на окошке (11ч)**

Комнатные растения: разнообразие видов.

Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями.

Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.



#### *Практические занятия*

1. Определение pH почвенного раствора.
2. Приготовление раствора минерального удобрения.

#### **IV. Химия на кухне (11ч)**

Уникальное вещество-вода. Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов. Современные способы исследования водопроводной воды.

Продукты питания. Продуктовая этикетка. Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пицци человека. Возможные загрязнители пицци. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пицци. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

Технология приготовления пицци. Варка, тушение, жарка продуктов.

Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.

Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.

#### *Практические занятия*

1. Расчет суточного рациона питания.
2. Очистка воды в домашних условиях.
3. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.
4. Определение витамина С в цитрусовых.

#### **V. Химия лекарств (1ч)**

Домашняя аптечка. Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

Правила приема лекарственных средств.

Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.

О лекарствах и ядах.

#### *Практические занятия*

1. Комплектование домашней аптечки.
2. Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

#### **VI. Уроки Мойдодыра (7ч)**

О мыле. Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение pH среды водного раствора различных видов мыла.

О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта. Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

Средства по уходу за волосами, их виды и назначение. Шампуни, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

#### *Практическое занятие*

Сравнительный анализ состава различных видов зубных паст.

#### *Лабораторный опыт*

Определение pH среды водного раствора различных видов мыла и гелей для душа.

#### **VII. Работа над исследовательским проектом (34 ч)**

Требования к защите проекта. Выбор темы исследования. Формулировка цели и задач исследования. Выдвижение гипотезы. Обзор информационных источников. Постановка эксперимента. Выводы и заключение. Оформление отчета. Публичное выступление и защита исследовательской работы (проекта).

## VIII. Введение (3ч)

Понятие об исследовательской деятельности. Объект и субъект исследования. Виды и критерии научно-исследовательской деятельности. Формы исследовательской работы.

Алгоритм исследований: выявление и обнаружение проблемы; формирование темы научного исследования; определение исходных теоретических положений; систематизация знаний, получение экспериментальных результатов; оформление и защита отчета.

Как составить отчет исследовательской деятельности. Структурные элементы отчета: титульный лист; содержание; введение (актуальность выбранной темы, аппарат исследования, первоначальная гипотеза, предполагаемые этапы и методы исследования, ожидаемый результат); основная часть (теория, эксперимент, результаты, обсуждения результатов); заключение (выводы, рекомендации); список литературы; приложения (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии). Требования к оформлению отчета и публичному выступлению.

## IX. Смеси и способы их разделения (15ч)

**Чистые вещества и смеси. Виды смесей.** Понятия «чистое вещество», «смесь». Смеси и индивидуальные вещества. Однородные и неоднородные смеси.

**Отстаивание. Фильтрование. Возгонка.** Принципы разделения смесей и очистки веществ. Отстаивание, фильтрование как методы очистки воды от нерастворимых частиц. Применение коагулянтов для увеличения скорости оседания частиц, взвешенных в воде. Возгонка как метод разделения твердых смесей.

*Лабораторные опыты*

1. Распознавание смесей и индивидуальных веществ.
2. Очистка воды отстаиванием и фильтрованием.
3. Разделение смеси кристаллических хлорида натрия и йода возгонкой.

**Выпаривание. Перегонка.** Однородные и неоднородные смеси. Растворы как однородные смеси. Выделение растворенного вещества из раствора выпариванием. Очистка воды перегонкой. Дистиллированная вода. Концентрированные и разбавленные растворы. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление раствора из навески. Растворение как физико-химический процесс. Гидраты. Кристаллогидраты. Кристаллизация солей при постепенном испарении воды из раствора.

*Лабораторные опыты*

1. Разделение смеси кристаллического хлорида натрия и угольного порошка.
2. Приготовление раствора хлорида аммония из навески. Расчет массовой доли хлорида аммония в растворе.
3. Выращивание кристаллов хлорида аммония на стеклянной пластинке.

**Кристаллизация. Высаливание.** Растворимость. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Кристаллизация соли при охлаждении насыщенного раствора. Кристаллизация соли при добавлении различных высаливающих агентов. Концентрирование растворов методом высаливания.

*Лабораторные опыты*

1. Высаливание хлорида натрия из раствора.
2. Кристаллизация нитрата калия из насыщенного раствора.

**Экстракция.** Выбор растворителя для проведения экстракции. Экстракция веществ из твердых смесей. Экстракция веществ из растворов. Разделение несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Применение экстракции.

*Лабораторные опыты*

1. Экстракция пигментов из корнеплодов моркови и свеклы.
2. Разделение смеси кристаллических хлорида кобальта (II) и хлорида натрия методом экстракции.
3. Экстракция йода из спиртового раствора йода. Разделение несмешивающихся жидкостей.

**Адсорбция и десорбция.** Примеры адсорбции из повседневной жизни. Адсорбенты. Адсорбция веществ из газообразной среды. Адсорбция веществ из раствора. Избирательность адсорбции. Обратимость адсорбции. Десорбция. Применение адсорбции и десорбции.

*Лабораторные опыты*

1. Адсорбция катионов свинца активированным углем.
2. Адсорбция и десорбция йода.

**Хроматография.** Хроматография как метод разделения однородных смесей. Сорбенты. Хроматограмма. Молярная концентрация эквивалентов. Способы выполнения хроматографии: колоночная, тонкослойная (на закрепленном и незакрепленном слое сорбента), бумажная. Восходящая и круговая хроматография. Хроматографическое разделение неокрашенных ионов. Проявление хроматограммы. Возможности хроматографии по идентификации и количественному определению разделяемых компонентов из раствора.

*Лабораторные опыты*

1. Изготовление хроматографической колонки.
2. Разделение смеси катионов в хроматографической колонке.
3. Разделение смеси катионов на скорлупе куриного яйца.
4. Разделение смеси анионов на модифицированной бумаге и их идентификация.

**Разделение пигментов, извлеченных из зеленых листьев растений.** Экстракция пигментов из зеленого листа растения. Различные способы хроматографического разделения пигментов, извлеченных из зеленого листа растения.

*Лабораторные опыты*

1. Получение спиртовой вытяжки пигментов зеленого листа.
2. Разделение пигментов зеленого листа методом круговой бумажной хроматографии.

## **X. Сегодня у нас стирка (7ч)**

Определение жесткости воды и способы ее устранения. Виды жесткости воды: временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики. Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

Химчистка на дому. Средства для химчистки. Удаление пятен.

*Лабораторные опыты*

1. Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.
2. Удаление маслянистого пятна с изделия.

## **XI. Косметика и химия (8ч)**

Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики. Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи. Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

Волшебные превращения причесок. Химия волос и кожи. Типы волос. Способы окрашивания волос. Виды красителей (натуральные и синтетические). Применение муссов, гелей и лаков для укладки прически.

*Практические занятия*

1. Определение типа кожи лица и подбор линии ухода.
2. Уход за кожей рук.

## **XII. Ремонт в квартире (6ч)**

Виды строительных материалов (натуральные и синтетические). Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

Краски: многообразие и состав. Виды красок для отделки стен и потолков. Меры безопасности при работе с ними.

*Практическое занятие*

Приготовление красок

### **XIII. Химия и окружающая среда (5ч)**

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
<b>I. Введение (3ч)</b>				
1.	Вводное занятие	1	1	-
2.	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1	-	1
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	-	1
<b>II. Приготовление растворов в химической лаборатории и быту (8ч)</b>				
1.	Роль растворов в жизни человека	1	1	-
2.	Виды растворов	3	1	2
3.	Вычисление массы воды и вещества, необходимых для приготовления растворов в быту	2	1	1
4.	Приготовление раствора с заданным значением массовой доли растворенного вещества	2	1	1
<b>III. Химия на окошке (11ч)</b>				
1.	Комнатные растения: разнообразие видов	4	1	3
2.	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями	1	1	-
3.	Определение pH почвенного раствора	2	1	1
4.	Приготовление раствора минерального удобрения	2	1	1
5.	Химические средства защиты и роста растений	2	1	1
<b>IV. Химия на кухне (11ч)</b>				
1.	Уникальное вещество- вода	1	1	1
2.	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	1	1	-
3.	Расчет суточного рациона питания	1	-	1
4.	Технология приготовления пищи	1	1	-
5.	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	2	1	1
6.	Витамины.	4	1	3

	Определение витамина С в цитрусовых			
7.	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	1	1	-
V. Химия лекарств (16ч)				
1.	Домашняя аптечка	4	1	3
2.	Правила приема лекарственных средств	1	1	-
3.	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	4	1	3
4.	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	4	1	3
5.	О лекарствах и ядах	3	1	2
VI. Уроки Мойдодыра (7ч)				
1.	О мыле	3	1	2
2.	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	2	1	1
3.	Средства по уходу за волосами и телом	2	1	1
VII. Работа над исследовательским проектом (34 ч)				
	всего	34ч	16ч	18ч
VIII. Введение (3ч)				
1.	Понятие об исследовательской деятельности	1	1	-
2.	Алгоритм исследования	1	1	-
3.	Как составить отчет исследовательской деятельности	1	1	-
IX. Смеси и способы их разделения (15ч)				
1.	Чистые вещества и смеси веществ. Виды смесей	2	1	1
2.	Отстаивание, фильтрование и возгонка	2	1	1
3.	Выпаривание. Перегонка	2	1	1
4.	Кристаллизация. Высаливание	2	1	1
5.	Экстракция	2	1	1
6.	Адсорбция и десорбция	2	1	1
7.	Хроматография	2	1	1
8.	Разделение пигментов, извлеченных из зеленых листьев растений	1	-	1
X. Сегодня у нас стирка (7ч)				
1.	Определение жесткости воды и ее устранение	3	1	2
2.	Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики.	3	1	2

3.	Химчистка на дому	4	1	3
XI. Косметика и химия (8ч)				
1.	Понятие о косметике. Носители запаха	2	1	1
2.	Крема и их разнообразие	2	1	1
3.	Определение типа кожи лица и подбор линии ухода	3	1	2
4.	Волшебные превращения причесок	1	-	1
XII. Ремонт в квартире (6ч)				
1.	Виды строительных материалов	2	1	1
2.	Краски: многообразие и состав	3	1	2
3.	Приготовление красок	1	-	1
XIII. Химия и окружающая среда (5ч)				
1.	Опасные вещества и факторы в быту.	4	1	3
2.	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	1	-	1
всего				
		134 ч	59	75

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОГРАММЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М – во образования и науки Рос. Федерации // Стандарты второго поколения. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с.
2. Горский, В. А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование [Текст] / В. А. Горский, А. А. Тимофеев, Д. В. Смирнов // Стандарты второго поколения. – М. : Просвещение, 2010. - С.15.
3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М. : Просвещение, 2011. – 223 с.
4. Гузеев, В. В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения [Текст] / В. В. Гузеев // Директор школы. – 1995. - № 6. – С. 16
5. Пахомова, Н. Ю. Учебные проекты: его возможности [Текст] / Н. Ю. Пахомова // Учитель. – 2000. - № 4.— С. 52 – 55
6. Пильникова, Н. Н. Экспериментируем, разделяя смеси: программа, методические рекомендации, учебное пособие для учащихся, разработки занятий [Текст] / Н. Н. Пильникова – Челябинск : ИП Мясников И. В., 2012. – 85 с.
7. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя [Текст] / К. Н. Поливанова. – М. : Просвещение, 2008. – 45 с.
8. Предпрофильная подготовка. Образовательная область «Естествознание» [Текст] : учебно-методическое пособие /авт.-сост.: А. Г. Бурдакова, Т.Ю. Церина, И. И. Колмакова и др; под научной ред. Е. Л. Рудневой; под общей ред.: А. А. Мжельской, А. В. Матвеевой, Е. П. Могутто. – Кемерово : Изд-во КРИПКиПРО, 2004. – 138с.

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алексинский, В. И. Занимательные опыты по химии. – М. : Просвещение, 1980. – 117 с.
2. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь. – 1999. - №4. – С. 80 – 82.
3. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама, 1992. – 256 с.
4. Куделин, Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь. – 1981. – № 11. – С. 70–71.
5. Кузьменок, Н. М. Экология на уроках химии. – Минск : Красико - принт, 1996. – 205 с.
6. Орлик, Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Народная асвета, 1988. – 112 с.
7. Пичугина, Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М. : Аркти, 1999. - 136 с.
8. Прозоровский, В. Б. Домашняя аптечка. – М. : Медицина, 1989. – 160 с.
9. Рабинович, А. М. Лекарственные растения на приусадебном участке. – М. : Росагор-промиздат, 1989. – 101 с.
10. Стейтэм, Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике и лекарствах. - М. : Издательская группа «АСТ», 2008. – 319 с.
11. Третьяков, Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение, 1985. – 223 с.
12. Федоров, Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. : Знание, 1983. – 89 с.
13. Юдин, А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 1981. – 208 с.
14. Юдин, А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 2001. – 192 с.



15. Шульгин, Г. Б. Химия для всех. М. : Знание, 1987. – 121 с.

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩЕГОСЯ

1. Армстронг, Д. У. Живая вода. – М. : Кокон, 1990. – 60 с.
2. Батурицкая, Н. В. Удивительные опыты с растениями: кн. для учащихся [Текст] / Н. В. Батурицкая, Т. Д. Фенчук. – Мн. : Народная асвета, 1991. – 208 с.
3. Воробьев, Р. И. Питание : мифы и реальность. – М. : Грэгори, 1997.-
4. Гроссе, Э. Химия для любознательных: основы химии и занимательные опыты [Текст] / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель; пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – Л. : Химия, 1987. – 392 с.
5. Комзалова, Т. А. Химия в быту. - Смоленск: Русич, 1996, - 560 с.
6. Кукушкин, Ю. Н. Химия вокруг нас. – М. : Высшая школа, 1992. – 191 с.
7. Леенсон, И. А. Занимательная химия. – М. : РОСМЭН, 1999. – 104 с.
8. Лидин, Р. А. Химия: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы [Текст] / Р. А. Лидин, Л. Ю. Аликберова. – М. : АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.
9. Степанин, Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии [Текст] / Б. Д. Степанин, Л. Ю. Аликберова. – М. : Дрофа, 2002. - 432 с.
10. Харлампович, Г. Д. Многоликая химия: кн. для учащихся [Текст] / Г.Д. Харлампович, А. С.Семенов, В. А.Попов. – М. : Просвещение, 1992. – 160 с.
11. Химия справочные материалы: кн. для учащихся [Текст] / Ю. Д. Третьяков, Н. Н. Олейников, Я. А. Кеслер и др.; под ред. Ю. Д. Третьякова. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1994. – 287 с.
12. Энциклопедический словарь юного химика для среднего и старшего возраста. М. : Приложение 1

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Поставьте цель работы.
2. Продумайте, что вам понадобится, подготовьте необходимые реактивы и оборудование.
3. Продумайте последовательность действий и безопасность проведения опыта.
4. Повторите ТБ при проведении химического эксперимента.
5. При проведении работы тщательно фиксируйте все наблюдения в тетради.
6. Запишите, что вам удалось выяснить.
7. Проанализируйте результаты работы.
8. Сделайте вывод, достигнута ли цель исследования.
9. Запишите, что еще хотелось бы узнать.

**ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

1. Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, следует по инструкции изучить и уяснить порядок выполнения предстоящей работы.
2. Следует соблюдать все указания учителя по безопасному обращению с реактивами и оборудованием.
3. Приступать к проведению эксперимента можно только с разрешения учителя.
4. Во время работы следует соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте.
5. Учащиеся, имеющие длинные волосы, не должны оставлять их в распущенном виде, чтобы исключить возможность их соприкосновения с лабораторным оборудованием, реактивами и тем более – с открытым огнем.
6. При выполнении эксперимента нужно следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие из них вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.
7. Никакие вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя их пары или газы легким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
8. Растворы следует наливать из склянок так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху («этикетку – в ладонь»). Каплю, оставшуюся на горлышке, снимают краем той посуды, куда наливается жидкость.
9. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью шпателей или пробирок.
10. Запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения учителя.
11. При нагревании пробирки отверстие пробирки следует направлять в сторону от себя и других обучающихся. В течение всего процесса нагревания запрещается наклоняться над сосудами и заглядывать в них. Недопустимо нагревать сосуды выше уровня жидкости.
12. Запрещается оставлять без присмотра нагревательные приборы.
13. Обо всех разливах жидкостей, а также о рассыпанных твердых реактивах нужно сообщить учителю и действовать далее по его указаниям.
14. Уборка рабочих мест по окончании опытов производится в соответствии с указаниями учителя.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ПРОЕКТА**

1. На выступление отводится 5-7 минут.
  2. К выступлению нужно подготовить доклад (объем его должен быть не больше двух листов – иначе выступление затянется).
  3. В докладе нужно отразить цель и задачи работы, что предполагалось получить и что получилось на самом деле.
  4. Кратко расскажите, какие действия вы проделали для получения указанного результата.
  5. Обязательно нужно представить результаты работы – для этого вам понадобятся фотографии опытов или видеосъемка некоторых интересных моментов.
  6. Фотографии или видеосюжет вы можете разместить на слайдах презентации, которая будет сопровождать ваше выступление.
  7. В заключение своего выступления поделитесь вашими дальнейшими планами.
  8. Проговорите доклад заранее несколько раз: говорить нужно достаточно громко и внятно.
  9. Будьте готовы ответить на вопросы.
- Желаем успехов!

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

1. «Очищаем воду» (сконструировать прибор для очистки воды и продемонстрировать его работу).
2. «Получение крахмала из различного природного сырья» (продемонстрировать возможность получения крахмала в лабораторных условиях).
3. «Самоцветы из раствора» (вырастить кристаллы различных солей; создать коллекцию кристаллов).
4. «Получение масла из семян подсолнечника» (продемонстрировать возможность получения масла в лабораторных условиях).
5. «Цветочная парфюмерия» (продемонстрировать коллекцию ароматов, полученных из различного растительного сырья).
6. «Получение индикаторов из растений» (продемонстрировать коллекцию полученных индикаторов и возможность их применения).
7. «Получение акварельных красок из растительных пигментов» (продемонстрировать полученные краски и нарисованные ими рисунки).
8. «Исследование зависимости аромата кофе от условий приготовления напитка» (выяснить, от каких условий зависит интенсивность и характер кофейного аромата, дать рекомендации по приготовлению кофе).
9. «Химчистка на дому» (апробировать различные способы пятновыведения, предложить рекомендации по эффективному выведению пятен с одежды).
10. «Хроматографическое разделение красителей черного фломастера» (представить хроматограммы с красителями, составляющими черный цвет фломастеров различных фирм-изготовителей).
11. «Хроматографическое разделение пигментов, извлеченных из листьев различных комнатных растений» (представить коллекцию хроматограмм, выявить закономерности по содержанию определенных пигментов в листьях разных растений).

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С ПРОФЕССИЯМИ:

Азот в пище, воде и организме человека.  
 Анализ лекарственных препаратов.  
 Анализ прохладительных напитков.  
 Анализ содержания аскорбиновой кислоты в некоторых сортах смородины.  
 Анализ чипсов.  
 Аномалии воды.  
 Антибиотики.  
 Антисептики.  
 Белки и их значение в питании человека.  
 Витамины в жизни человека.  
 Вода – вещество номер один.  
 Вода — вещество привычное и необычное.  
 Вода — основа жизни.  
 Выделение винной кислоты из исследуемого сорта винограда.  
 Газированная вода — вред или польза.  
 Газированные напитки – яд малыми дозами.  
 Газированные напитки в жизни подростка.  
 Да здравствует мыло душистое!  
 Декоративная косметика и ее влияние на кожу.  
 Детское питание.  
 Диетический заменитель сахара аспартам - токсичное вещество.

Жевательная резинка. Миф и реальность.  
Жевательная резинка: польза или вред?  
Жесткость воды: актуальные аспекты.  
Живопись и химия.  
Жидкие средства для мытья посуды.  
Жизненная ценность мёда.  
Жизнь без глютена.  
Защитные свойства зубных паст.  
Знаки на пищевых упаковках.  
Знаменитые напитки. Плюсы и минусы напитков «Пепси» и «Кока-Кола», «Спрайт» и «Фанта».  
Зубные пасты  
Из жизни полиэтиленового пакета.  
Из чего состоит одежда. Волокна.  
Изучение свойств шампуней.  
Изучение секретов приготовления клея.  
Изучение состава и свойств минеральной воды.  
Изучение состава мороженого.  
Изучение характеристик мороженого как продукта питания.  
Индексы пищевых добавок.  
Индикаторы в быту.  
Индикаторы вокруг нас.  
Искусственные жиры - угроза здоровью.  
Кофе в нашей жизни.  
Кофеин и его влияние на здоровье людей.  
Красители и продукты питания.  
Мир воды. Тайны водопроводной, секреты минеральной.  
Мир пластмасс.  
Мир стекла.  
Молоко: за и против.  
Молочные продукты.  
Мы живем в мире полимеров.  
Мыло: вчера, сегодня, завтра.  
Мыло: друг или враг?  
Мыло: история и свойства.  
Мыльная история.  
Наличие в продуктах питания йода и его биологическая роль.  
Напиток «Кока-кола»: новые вопросы старой проблемы.  
Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.  
Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.  
Определение йода в йодированной поваренной соли.  
Определение количества витамина С в лимоне.  
Определение примесей в водопроводной воде.  
Определение физико-химических показателей молока.  
Органические яды и противоядия.  
Осторожно — пиво!  
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.  
Поваренная соль - всего лишь приправа?  
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?  
Поваренная соль – минерал необычайной важности.  
Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.