

Управление образования городского округа Спасск-Дальний  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета

Протокол № 5 от 18.05.2022 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора № 129-а

От 19.05.2022 г.

**«Исследование влияния бытовой химии на  
окружающую среду»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

Возраст учащихся: 13-16 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Хомякова Е.В.  
педагог дополнительного  
образования

Спасск-Дальний  
2022год

## **Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Пояснительная записка**

**Актуальность программы:** данная программа реализуется в рамках проекта « Современная школа». В образовательном учреждении наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие падение качества образования. Практические занятия курса с помощью современных технических средств обучения на базе центра «Точка роста» позволят добиться повышения уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса учащихся к предмету «Химия», интереса к проектно-исследовательской деятельности. Учащиеся научатся рационально и грамотно использовать полученные знания в повседневной жизни.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Уровень освоения:** базовый

**Отличительные особенности:** Курс по выбору «Исследование влияния бытовой химии на окружающую среду» носит межпредметный характер и даёт возможность учащимся определиться со своим интересом к предмету химии, в будущей профессии. Темы программы касаются нашего быта, повседневной жизни, условий жизни человека, здоровья и гигиены, проблемы экологии.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию умений и навыков работы с реактивами и оборудованием.

Проектная деятельность учащихся направлена на формирование самостоятельной работы, исследовательских навыков и развитию творческих способностей.

**Адресат программы:** - обучающиеся 13-16 лет, проявляющие интерес к естественным наукам; специальных знаний и умений не требуется.

- **режим занятий:** 1 раз в неделю

- **продолжительность образовательного процесса** (1 час в неделю, 34 часа в год)  
срок реализации программы 1 год.

**Формы организации образовательной деятельности:** Занятия проводятся в

разновозрастных группах с численностью –10-15 человек.

Программа реализуется с учётом возрастных особенностей учащихся и требований СанПиН.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование познавательного интереса к изучению предмета «Химия» обучающихся г. Спасска-Дальнего 13-15 лет, по средствам вовлечения их в практическую деятельность.

### **Задачи программы:**

#### **Воспитательные:**

- способствовать воспитанию отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и упорства, умения доводить начатое дело до конца;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать формированию ответственного отношения к природе;
- способствовать воспитанию мотивации к здоровому образу жизни.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей;
- способствовать развитию аналитического мышления;
- способствовать развитию коммуникабельности;
- способствовать развитию навыков самостоятельной работы;
- способствовать развитию навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы

#### **Обучающие:**

- ознакомить обучающихся с историей становления и развития науки химии;
- сформировать у обучающихся представление о предмете изучения химии;

- ознакомить обучающихся с основными химическими понятиями;
- сформировать умения и навыки работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- изучить состав, свойства и практическое применение основных химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, косметологии, парикмахерском деле, искусстве, строительстве, сельском хозяйстве;
- научить применять свои знания о веществах на практике и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;
- научить работать с дополнительной литературой, извлекая из нее интересные и необходимые факты, оформлять и защищать исследовательскую работу.

### 1.3 Содержание программы

#### Учебный план программы «Исследование влияния бытовой химии на окружающую среду» 1 год обучения

№	Тема	Количество часов			Формы аттестации контроля
		всего	теория	практика	
<b>I. Введение (3ч)</b>					
1.	Вводное занятие	1	1		Входной Тест
2.	Знакомство с кабинетом химии и изучение техники безопасности	1		1	Зачет
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1	Практическая работа
<b>II. Юный исследователь ( 2 ч)</b>					
1.	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования	1	1		Зачет
2.	Как составить отчет исследовательской деятельности	1		1	Опрос
<b>III. Химия на окошке (4ч)</b>					

1.	Комнатные растения: разнообразие видов	1	1	-	Опрос
2.	Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями  Определение рН почвенного раствора.	1		1	Практическая работа
3.	Приготовление раствора минерального удобрения	1	-	1	Практическая работа
4.	Химические средства защиты и роста растений	1	1	-	Зачет
<b>IV. Химия на кухне (9ч)</b>					
1.	Уникальное вещество- вода	2	1	1	Исследовате льская работа
2.	Продукты питания  Продуктовая этикетка и пищевые добавки	2	1	1-	Составление кластера
3.	Расчет суточного рациона питания	1	-	1	Лабораторная работа
4.	Технология приготовления пищи	1	1	-	Опрос
5.	Консерванты.  Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции	1	-	1	Практическая работа
6.	Витамины.  Определение витамина С в цитрусовых	1	-	1	Практическая работа
7.	Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	1	1	-	Опрос
<b>V. Химия лекарств (5ч)</b>					
1.	Домашняя аптечка	1	-	1	Решение Кейсов
2.	Правила приема	1	1	-	Решение кейсов

	лекарственных средств				
3.	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	1	-	1	Практическая работа
4.	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	1		1	Исследовательская работа
5.	О лекарствах и ядах	1	1	-	Контрольный тест
<b>VI. Уроки Мойдодыра (5ч)</b>					
1.	О мыле	1	1	-	Опрос
2.	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта	1	1		Кейс
3.	Средства по уходу за волосами и телом	1	1		Тест
4.	Понятие о косметике. Носители запаха	1	1		Опрос
5.	Крема и их разнообразие	1		1	Практическая работа
<b>VII. Сегодня у нас стирка (2ч)</b>					
1.	Определение жесткости воды и ее устранение.	1		1	Практическая работа
2.	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	1	1		Зачет
<b>VIII. Ремонт в квартире (2 Часа)</b>					
1.	Виды строительных материалов	1	1		Опрос
2.	Краски, многообразие и состав	1		1	Практическая работа
<b>IX. Химия и окружающая среда (2ч)</b>					
1.	Опасные вещества и факторы в быту.	1	1		Проект
2.	Как улучшить экологическую	1		1	Проект

	обстановку в доме?				
	<b>Всего</b>	34	17	19	

#### 1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

##### 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. Юный исследователь (2 часа)

**Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования.** 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).

**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.

### III. Химия на окошке (4ч)

**Комнатные растения: разнообразие видов.** Виды растений по отношению к различным факторам окружающей среды.

**Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями.** Правила и нормы ухода за комнатными растениями.

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

*Практические занятия*

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

### IV. Химия на кухне (9ч)

**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 пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

**Технология приготовления пищи.** 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 (5ч)**

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

**Правила приема лекарственных средств.** Почему лекарства бывают ядами?

**Фитолечение.** Лекарственные растения на грядке.

**О лекарствах и ядах.** Почему яды бывают лекарствами

*Практические занятия*

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

#### **VI. Уроки Мойдодыра (5ч)**

**О мыле.** Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение рН 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.

**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.

*Практическое занятие*

Сравнительный анализ состава различных видов кремов.

## **VII. Сегодня у нас стирка (2ч)**

**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.

### *Лабораторные опыты*

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

## **VIII. Ремонт в квартире (2ч)**

**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

## **IX. Химия и окружающая среда (2ч)**

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.

### **1.5. Планируемые результаты**

#### **Личностные**

У обучающегося будут сформированы:

- 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.

### **Метапредметные**

Обучающийся приобретёт:

- интеллектуальные и творческие способности;
- аналитическое мышления;
- умения классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- навыки самостоятельной работы;
- навыка публичных выступлений при защите исследовательской работы.

### **Предметные результаты**

Обучающийся будет знать:

- значимость основ химической науки как области современного естествознания;
- основы химической грамотности:

Обучающийся будет уметь:

- анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

Обучающийся будет владеть:

- умением устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;
- опытом использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1 Условия реализации программы**

#### **1. Материально-техническое обеспечение:**

**Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения, вентиляции.**

Мебель кабинета:

Стол педагога – 1 шт.

Стол демонстрационный – 1 шт.

Стол для обучающихся – 10 шт.

Стулья для обучающихся – 20 шт.

Шкафы лабораторные – 3 шт.

Вытяжной шкаф – 1 шт.

Сейф для хранения реактивов – 1 шт.

Оборудование:

Компьютер – 1 шт.

Проектор – 1 шт..

**Приборы центра «Точка роста»**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)

Датчик температуры платиновый

Датчик температуры термопарный

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН).

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов

Датчик электропроводности

Датчик хлорид-ионов

Датчик нитрат-ионов

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов

Пипетка-дозатор

Баня комбинированная

Прибор для получения газов

### **Лабораторная посуда и оборудование:**

набор посуды для химического анализа и хранения веществ  
«Многофункциональный» – 1 комплект;

колбы цилиндрические 500 мл – 5 шт.;

лабораторная водяная баня – 1 шт.;

ложка для сжигания веществ – 2 шт.;

пробирки – 30 шт.;

пробки к пробиркам – 30 шт.;

стеклянные палочки – 10 шт.;

ступки с пестиком – 5 шт.;

фарфоровые чашки – 5 шт.;

спиртовки – 3 шт.;

стеклянные воронки – 2 шт.;

тигли – 5 шт.;

химические стаканы – 10 шт.;

держатели для пробирок – 6 шт.;

пипетки – 10 шт.;

цилиндр мерный – 2 шт.;

штатив лабораторный для пробирок – 5 шт.;

щипцы лабораторные тигельные – 2 шт.;

электронные лабораторные весы – 1 шт.

**Химические реактивы для демонстрационных опытов:**

Активированный уголь – 200 г

Аммиак 25% водный – 50 г

Горючее для спиртовок – 0,5 л

Глицерин – 200 г

Железа (III) хлорид – 0,5 кг

Железа (III) оксид – 0,5 кг

Калия йодид – 0,1 кг

Калия роданид – 0,1 кг

Калия хлорид – 50 г

Кальция гидроксид – 50 г

Кальция карбонат (мрамор) – 1 кг

Лимонная кислота 1-водная – 1 кг

Магния оксид – 50 г

Меди (II) оксид (гранулы) – 0,1 кг

Меди (II) сульфат – 50 г

Натрия гидроксид – 1 кг

Натрия хлорид – 1 кг

Парафин Пероксид водорода 3% – 100 мл

Серебра нитрат – 0,05

Соляная кислота 1 н – 1 л

Уксусная кислота 70% - 1 л

Сульфат меди – 0,5 кг

Перманганат калия – 20 г

Тиосульфат натрия – 1 кг

Йод 5% – 100 мл

Цинк металлический (гранулы) – 200 г

Уксусная кислота – 1 кг

Фенолфталеин – 0,01 кг

Бумага индикаторная универсальная (рН 0-12) – 1 уп. для лабораторных опытов и исследовательских работ:

Белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, различные виды тканей (шерсть, шелк); йодокрахмальная бумага;

## **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

### **2.1 Оценочные материалы и формы аттестации**

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

*Входная диагностика* (сентябрь) – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

*Текущий контроль* (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Формы проведения: опрос, выполнение практических работ, лабораторных опытов, защита исследовательских работ.

*Итоговый контроль* – проводится в конце обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита исследовательских работ. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

## 2.2 Методический материал

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, частично-поисковый.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся и педагога в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме (игра «Брэйн-ринг», что способствует раскрытию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, естественнонаучные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

## 2.3 Дидактические средства

- Интерактивное учебное пособие «Наглядная химия. Начала химии. Основы химических знаний»;
- Виртуальный лабораторный практикум по общей и неорганической химии: Общая химия. Неорганическая химия;
- Коллекция «Металлы и неметаллы»;
- Коллекция «Пластмассы»;
- Набор «Юный химик» (базовый уровень);
- Набор «Нитраты под прицелом»;
- Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- Таблица «Физические явления и химические реакции»;
- Таблица «Обращение с различными веществами»;
- Таблица «Строение и свойства пламени»;



- Таблица «Классы неорганических соединений»;
- Таблица «Способы защиты металлов от коррозии»;
- Видеоматериалы химических опытов;
- Карточки-задания по темам программы;

Компьютерные презентации по темам программы

## 2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		34
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	07.09.2022- 28.12.2022
	2 полугодие	12.01.2023- 25.05.2023
Возраст детей, лет		13-16
Продолжительность занятия, час		1
Режим занятия		1 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час		34

## 2.5 Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Сроки
1.	Химический турнир	Сентябрь
2.	Школьный этап олимпиады по предмету «Химии»	Октябрь
3.	Муниципальный этап олимпиады по предмету «Химия»	Ноябрь
4.	Неделя химии «Я бы в химики пошел, пусть меня научат»	Декабрь
5.	Всероссийская олимпиада «Ломоносов»	Январь
6.	Международный конкурс по химии «Олимпис»	Февраль

7.	Экскурсия на предприятия г. Спасска-Дальнего	Март
8.	Школьная конференция « Проблемы современной химии»	Апрель
9.	Круглый стол «Суд над химией»	Май

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

9. Алексинский, В. И. Занимательные опыты по химии. – М. : Просвещение, 1980. – 117 с.

10. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» [Текст] / А. Н. Зайцев // Экология и жизнь. – 1999. - №4. – С. 80 – 82.

11. Книга о лице и теле. Практическое руководство по уходу за внешностью. – М. : Панорама, 1992. – 256 с.

12. Куделин, Б. К. Хроматограмма на выеденном яйце [Текст] / Б. К. Куделин // Химия и Жизнь. – 1981. – № 11. – С. 70–71.

13. Кузьменок, Н. М. Экология на уроках химии. – Минск : Красико - принт, 1996. – 205 с.

14. Орлик, Ю. Г. Химический калейдоскоп. – Минск : Народная асвета, 1988. – 112 с.

15. Пичугина, Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М. : Аркти, 1999. - 136 с.

16. Прозоровский, В. Б. Домашняя аптечка. – М. : Медицина, 1989. – 160 с.

17. Рабинович, А. М. Лекарственные растения на приусадебном участке. – М. : Росагор-промиздат, 1989. – 101 с.

18. Стейтэм, Б. Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике и лекарствах. - М. : Издательская группа «АСТ», 2008. – 319 с.

19. Третьяков, Ю. Д. Химия и современность [Текст]: пособие для учителя./ Ю. Д. Третьяков и др. - М. : Просвещение, 1985. – 223 с.

20. Федоров, Л. Ю. О ядах, противоядиях, лекарствах и ученых. - М. : Знание, 1983. – 89 с.

21. Юдин, А. М. Химия в быту. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 1981. – 208 с.

22. Юдин, А. М. Химия для вас. / А. М. Юдин, В. Н. Сучков. М. : Химия, 2001. – 192 с.

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