

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Новосельская общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Химия вокруг нас»  
Для 8-9 классов  
На 2022-2023 учебный год «Точка роста»**

Учитель биологии и химии Т.П. Башкатова

2022-2023 год

## Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к естественнонаучному образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Химия вокруг нас» направлена на формирование у учащихся 8-9 классов интереса к изучению химии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по химии в 8-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которые необходимы при изучении химии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Химии» в 8,9 классах не достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной химии и основ исследовательской деятельности.

#### Задачи:

- Формирование системы научных знаний о веществах и их свойствах, химических явлениях и закономерностях;
- приобретение опыта использования практических методов по химии для проведения несложных химических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;

использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);

- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или

групповые) проекты по выбранной теме.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты.

***Личностные результаты:***

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение химии;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметные результаты:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметные результаты:***

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
  - осознание роли веществ;
  - определять роль различных веществ в природе и технике;
  - объяснять роль веществ в их круговороте;
  - рассмотрение химических процессов;
  - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых

химических препаратов;

- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил использования химических препаратов в быту и природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

2. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете химии;
- соблюдение правил работы с веществами и химическими приборами и инструментами.
- формировать представления о будущем профессиональном выборе
- 

3. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения использование бытовых химических препаратов.

#### Структура программы

Программа «Химия вокруг нас» включает в себя разделы:

1. Введение,
2. Лаборатория
3. Химические вещества дома и на улице
4. Царство воды
5. Еда и химия
6. Химия в белом халате
7. Бытовая химия
8. Химия и строительстве
9. Химия и искусство
10. Химический практикум

При изучении разделов школьники смогут почувствовать себя в роли ученых химиков, из разных областей применения химии. Химия – наука, изучающая состав, строение, свойства и превращение веществ. Аналитическая химия- наука, развивающая теоретические основы химического анализа веществ и материалов и разрабатывающая методы идентификации, обнаружения, разделения и определения химических элементов и их соединений, а также методы установления химического состава веществ. Гидрология - наука изучающая природные воды. Фармакология – наука о действии лекарственных веществ на организм человека. Химические вещества применяемые в быту, строительстве, искусстве.

**Тематический план. Примерное содержание**

№	Название раздела	Количество часов
	<b>Введение</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Лаборатория «Вторые руки химика»</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси .</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Царство воды</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Еда и химия</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Химия в белом халате</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Бытовая химия</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Химия и строительство</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Химия и искусство</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>Химический практикум</b>	<b>6</b>
<b>итого</b>		<b>35</b>

### Тематический план

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении практических и лабораторных работ.

#### Раздел 1. Лаборатория . «Вторые руки химика».

Знакомство с химической посудой общего назначения. «Вторые руки химика» (назначение и история возникновения химической посуды). Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

##### *Практические и лабораторные исследования*

- Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.
- Измерение объёмов воды с помощью мерной посуды.
- Измерение точного количества ( в г) сыпучих веществ.

##### *Проектно-исследовательская деятельность:*

- Мини-исследование «Очистка воды от загрязнений».

#### Раздел 2. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси .

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией. Фильтрация, выпаривание, сушка веществ. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание.

##### *Демонстрационный эксперимент*

- Очистка водного раствора хлорида железа (II) от примесей ионов других металлов.

### ***Практическая и лабораторная работа***

- Получение и декантация сульфата бария.
- Выпаривание поваренной соли из раствора.

### ***Проектно-исследовательская деятельность:***

- загрязнения рек Ленинградской области
- проект «Способы очистки рек Ленинградской области»

### **Раздел 3. Царство воды.**

Аномалии воды. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике.

### ***Практические и лабораторные работы***

- Химические свойства воды.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- Проблемы питьевой воды. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher
- проект «Живая и мертвая вода, реальность миф или легенда»

### **Раздел 4. Еда и химия.**

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.

### ***Практическая и лабораторная работа***

- Определение нитратов в плодах и овощах.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- создание памятки «Советы химика по употреблению продуктов питания»
- проект «Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи»

### **Тема 5. Химия в белом халате.**

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав..

### ***Практические и лабораторные работы***

- Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
- проект «Разнообразие адсорбентов в медицине, их различие и способы применения»

### **Раздел 6. «Бытовая химия».**

Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Мыла и синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение. Соли в быту, их многообразие, свойства, применение.

### ***Практические и лабораторные работы***

- Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
- Получение мыла.
- Удаление накипи.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- проект «Клеи, их состав и действие на разные материалы»

#### **Раздел 7. Химия и строительство.**

Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. История создания спичек, виды спичек, вещества в их составе. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).

#### ***Практические и лабораторные работы***

- Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

- Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей

- Решение задач с экологическим содержанием.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- проект «Влияние строительных материалов на растительный и животный мир»

#### **Раздел 8. Химия и искусство.**

Химия на службе искусства. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, Бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

#### ***Практические и лабораторные работ***

- Приготовление натуральных красителей.

### ***Проектно-исследовательская деятельность.***

- создание слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

#### **Раздел 9. Химический практикум (6 часов)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик очищения смеси. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на школьной конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме
- ***Проектно-исследовательская деятельность:***
- **Модуль «Экологический практикум»**
- Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые).
- Загрязнение водных ресурсов Ленинградской области и способы очистки вод.

## Тематическое планирование

Дата	№	Тема	Форма проведения
Введение 1 час			
	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных и практических работ	Беседа
Лаборатория. «Вторые руки химика» 4 часа			
	2	Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.	Практическая работа
	3	Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов.	Практическая работа
	4	Измерение объемов воды с помощью мерной посуды. Измерение точного количества (в г) сыпучих веществ.	Практическая работа
	5	Очистка воды от загрязнений.	Работа в группах
Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси. 3 часа			
	6	Чистые вещества и смеси. Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией. Фильтрование, выпаривание, сушка веществ.	Практическая работа
	7	Получение и декантация сульфата бария.	Практическая работа
	8	Приготовление раствора поваренной соли. Выпаривание поваренной соли из раствора.	Практическая работа
Царство воды 3 часа			
	9	Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Химические свойства воды	Практическая работа
	10	Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher	Проектная деятельность
	11	Живая и мертвая вода	Проектная деятельность
Еда и химия 3 часа			
	12	Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Определение содержания нитратов.	Практическая работа
	13	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.	Практическая работа
	14	Изготовление памятки «Советы химика по употреблению продуктов питания»	Проектная деятельность
Химия в белом халате 4 часа			
	15	Антибиотики. Антисептики. Физиологический раствор. Лекарства и яды.	Теоретическое занятие
	16	Получение древесного угля, изучение его	Практическая работа



		адсорбционной способности.	
	17	Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».	Проектная деятельность
	18	Проект «Разнообразие адсорбентов в медицине, их различие и способы применения»	Проектная деятельность
Бытовая химия 5 часов			
	19	Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения.	Практическая работа
	20	Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.	Практическая работа
	21	Получение мыла	Практическая работа
	22	Удаление накипи	Практическая работа
	23	Клеи, их состав и действие на разные материалы.	Проектная деятельность
Химия в строительстве 3			
	24	Строительные материалы и их использование при ремонте жилых помещений. Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент.	Теоретическое занятие
	25	Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей	Практическая работа
	26	проект «Влияние строительных материалов на растительный и животный мир»	Проектная деятельность
Химия в искусстве 3 часа			
	27	Химия на службе искусства. Канцелярские принадлежности глазами химика. История создания материалов для письма: папирус, пергамент, Бумага. Графитовые карандаши, чернила, краски. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке.	Работа в группах
	28	Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись Приготовление натуральных красителей.	Практическая работа
	29	Создание слайдовой презентации «Химия в мире искусства».	Проектная деятельность
Химический практикум 6 часов			
	30	Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.	Теоретическое занятие
	31	Как оформить результаты исследования	Практическая работа
	32	Экологический практикум	Исследовательская работа
	33	Экологический практикум. Подготовка к школьной конференции	Исследовательская работа. Создание

			презентации
	34	Экологический практикум. Подготовка к школьной конференции	Исследовательская работа. Создание презентации
	35	Отчётная конференция	Презентация работы

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2002 г..
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение».2005.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 2002.
7. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
8. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия2002.
- 10.«Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
11. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2006
- 13.Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
- 14..Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995;
- 15.Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009