

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования с.Марково»

МБОУ «Центр образования села Марково»

Рассмотрено

Руководитель ШМО ЕМЦ

 / С.Н. Васильева./

Протокол от

« 24» мая 2024 г.

Согласовано

Заместитель директора по

УМР

 / О. А. Уланкина

/

« 24 » мая 2024 г.

Утверждаю

Директор МБОУ

«Центр образования села  
Марково»

\_\_\_\_\_ /А.В. Алтухова/

Приказ № 04-149 -од от

« 25 » мая 2024 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности естественнонаучного направления  
по химии  
«Химия – наука экспериментальная»  
с использованием оборудования центра «Точка роста»  
НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы:  
Кравченко Марина Николаевна

село Марково  
2024 год

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Химия – наука экспериментальная» разработана на основе справочной и методической литературы. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Программа позволяет раскрыть ведущую идею: «Знания не ради знаний, а ради грамотного использования их в практической деятельности». Основная форма деятельности – химический эксперимент. Непременным условием практических занятий с учащимися 8 - 9 классов является постоянное руководство их работой с преподавателем, особенно с целью развития их самостоятельности: выработка навыков к работе с инструкциями, обучение ведению записей в лабораторной тетради и т.д. Именно эксперимент усиливает мотивацию изучения химической науки, позволяет дополнить и разнообразить теоретический курс, понять и усвоить химические превращения. Химический эксперимент является самостоятельным и необходимым элементом учебного процесса. Увеличение экспериментальной части приводит к более заинтересованному подходу учащихся к предмету химии. Практическая форма помогает реализовать теорию научного познания: от простого созерцания, к абстрактному мышлению и практике.

Внеурочная деятельность «Химия – наука экспериментальная» рекомендована для учащихся 8 - 9 классов, проявляющих интерес к естественнонаучным дисциплинам и в целях организации предпрофильной подготовки.

### ***Цели курса:***

- углубление интереса учащихся к предметам естественнонаучного профиля;
- развитие общекультурной компетентности учащихся;
- расширение и углубление химических знаний и использование их в практической деятельности;
- развитие познавательной активности и самостоятельности, наблюдательности и творческих способностей учащихся;
- формирование представлений о профессиях, связанных с химией и здоровьем человека.

### ***Задачи курса:***

- углубление, расширение и систематизация знаний учащихся о строении, свойствах, применении веществ и соединений;
- расширить знания о явлениях, сопровождающих эти превращения;
- научить выявлять зависимость получения веществ от их строения;
- раскрыть особенности протекания химических реакций;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной работы с реактивами;
- Формировать интерес к миру веществ и химических реакций;
- Развивать учебно-коммуникативные умения
- знакомство учащихся с процессами, происходящими в организме, с действием химических веществ на организм человека, с приемами оказания доврачебной помощи;
- проведение профориентационной работы, знакомство с профессией медсестры, клинического лаборанта, фармацевта;
- формирование умений работать с научно - популярной литературой;
- развитие практических навыков проведения химического эксперимента;
- совершенствование умений обращения с химическими веществами химическим лабораторным оборудованием, решением экспериментальных задач, соблюдая правила техники безопасности
- формирование у учащихся сознания необходимости заботиться о своем здоровье и изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того чтобы их правильно применять.

Программой предусмотрено проведение демонстраций эксперимента, демонстраций видеофрагментов химических явлений, практических и лабораторных занятий, повышающих интерес школьников к предмету.

### **Общая характеристика учебного курса**

В курсе представлены сведения, позволяющие осознать химические процессы в окружающем мире, необычные свойства известных веществ и о последствиях, связанных с некоторыми заболеваниями. В данном курсе предпринята попытка максимально использовать потенциал химического эксперимента. Учащиеся смогут не только увидеть как взаимодействуют вещества, но и то, что получается в результате химической реакции. Рассматриваются ключевые вопросы, вызывающие повышенный интерес среди учащихся 8 – 9 классов к данному предмету.

Программа внеурочной деятельности «Химия – наука экспериментальная» направлена на расширение кругозора учащихся, пополнении их знаний о свойствах известных веществ, о воздействии их на здоровье человека. Её содержание не только углубляет знания учащихся, но и расширяет их, объединяя научные знания с «обыденными», приобретенными в повседневной жизни, поднимая личный жизненный опыт ученика на научный, теоретический уровень.

Предлагаемая программой самостоятельная, творческая деятельность учащихся поискового характера способствует развитию самообразовательных умений и навыков. Показателями успешного основания программы можно считать заинтересованность школьников, их увлеченность работой, проявление инициативы в выполнении предложенных заданий.

### **Место учебного курса в учебном плане**

**Вид курса:** предметно-ориентированный. Данный курс поддерживает содержание учебного предмета «Химия» и входит в предметную область естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Согласно учебному плану Центра на изучение курса отводится 1 час в неделю (34 часа в учебном году).

### **Требования к усвоению учебного материала в результате изучения программы внеурочной деятельности:**

#### **1) обучающиеся должны знать:**

- качественный и количественный состав воздуха;
- последствия загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, средствах бытовой химии;
- примерный качественный состав природной воды и методы её очистки;
- состав пищи, пищевые добавки и их действие на организм;
- экологические проблемы местного значения;
- роль химии в решении экологических проблем;
- основные источники и причины загрязнения окружающей среды металлами.

#### **2) обучающиеся должны уметь:**

- критически оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения;
- вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями;

- решать химические задачи задачи;
- применять простейшие методы очистки веществ;
- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам выбирая безвредные продукты для организма;
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.

**Формы организации учебного процесса:** эксперимент, беседа, групповая работа, работа в парах, дифференцированное обучение, практикум, ИКТ, демонстрация опытов, лекция.

**Формы текущего контроля:** практическая работа, творческий отчет.

**Итоговый контроль:** защита творческих работ с использованием ИКТ: презентация, создание анимации химических превращений, кроссворд.

### Содержание учебного предмета

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Контроль реализации программы
1	<b>Тема 1. Введение. Техника лабораторных работ</b>	<b>2ч</b>	Лабораторные работы Презентация
2	<b>Тема 2. Исследования свойств веществ</b>	<b>2 ч</b>	Практические работы Презентация
3	<b>Тема 3. Физические явления. Химические реакции</b>	<b>2 ч</b>	Практические работы Презентация
4	<b>Тема 4. Очистка веществ</b>	<b>3ч</b>	Практические работы Лабораторная работа
5	<b>Тема 5. Вещества-невидимки</b>	<b>6ч</b>	Практические работы
6	<b>Тема 6. Огонь – явление химическое</b>	<b>3ч</b>	Практические работы
7	<b>Тема 7. Вода. Растворы</b>	<b>4ч</b>	Практические работы Экскурсия
8	<b>Тема 8. Кристаллогидраты</b>	<b>2ч</b>	Практические работы Лабораторная работа
9	<b>Тема 9. Пища, которую мы любим</b>	<b>3ч</b>	Практические работы
10	<b>Тема 10. Скорость химической реакции</b>	<b>3ч</b>	Практические работы
11	<b>Тема 11. Представление творческих отчетов</b>	<b>4ч</b>	Контроль реализации программы Представление творческих работ

### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата
<b>Тема 1. Введение. Техника лабораторных работ (2ч)</b>		
1/1	Введение. Цели и задачи курса. ТБ и правила работы в химической лаборатории. Лабораторная работа: Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. Правила обращения со стеклянной посудой. Порядок выполнения опытов и составление отчета.	
2/2	Нагревательные приборы и их использование. Лабораторная работа: Выполнение типовых химических операций: нагревание и прокаливание, изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность; основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Весы и взвешивание.	
<b>Тема 2. Исследования свойств веществ (2 ч)</b>		
3/1	<b>Практическая работа №1:</b> изучение физических свойств веществ. Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.) Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества, самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение.	
4/2	<b>Практическая работа №2:</b> распознавание веществ по их физическим свойствам. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т.д.).	
<b>Тема 3. Физические явления. Химические реакции (2 ч)</b>		
5/1	<b>Практическая работа №3:</b> Физические и химические явления.	
6/2	<b>Практическая работа №4:</b> Изучение признаков химических реакций и условий протекания химических реакций.	
<b>Тема 4. Очистка веществ (3ч)</b>		
7/1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси этих веществ, характеристика приготовленных смесей. Способы разделения смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка, перекристаллизация и др.	
8/2	Приготовление смесей и очистка веществ. Лабораторная работа: Способы очистки веществ (разделение смеси твердых веществ; выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей; выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества).	
9/3	<b>Практическая работа №5:</b> Очистка поваренной соли	
<b>Тема 5. Вещества-невидимки(6ч)</b>		
10/1	Газы. Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. «Огненный воздух». «Горючий воздух». «Безжизненный воздух». Инертные газы.	
11/2	Состав воздуха. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды.	
12/3	<b>Практическая работа №6:</b> Получение кислорода и изучение его свойств. Количественное определение кислорода в воздухе.	

13/4	<b>Практическая работа №7:</b> Получение водорода и изучение его свойств	
14/5	<b>Практическая работа №8:</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств. Определение относительной молекулярной массы углекислого газа.	
15/6	<b>Практическая работа №9:</b> получение аммиака и изучение его свойств	
	<b>Тема 6. Огонь – явление химическое (3ч)</b>	
16/1	Огонь в жизни природы и человека. Роль воздуха и кислорода в процессе горения. Правила ТБ при использовании печи.	
17/2	Роль температуры (на примере нагревания и охлаждения скипидара), самовоспламенение веществ, «блуждающие огни», воспламенение веществ при взаимодействии между собой. Горение веществ без пламени и с пламенем, светимость пламени, цвет пламени, состав и строение пламени. Первобытные способы получения огня трением и высеканием. Регулирование пламени. Гашение огня	
18/3	<b>Практическая работа №10:</b> Изучение процесса горения свечи	
	<b>Тема 7. Вода. Растворы (4ч)</b>	
19/1	Вода в природе. Источники загрязнения воды. Экскурсия на берег реки Анадырь и её притока Марковки; отбор проб воды	
20/2	<b>Практическая работа № 11:</b> Исследование воды на наличие кислотности, содержание нитратов, фосфатов, нефтепродуктов. Вода – универсальный растворитель. Растворы.	
21/3	<b>Практическая работа № 12:</b> Определение растворимости веществ при комнатной температуре. Тепловые явления при растворении	
22/4	<b>Экскурсия №1.</b> Водозаборная и водоочистительная станция села Марково	
	<b>Тема 8. Кристаллогидраты (2ч)</b>	
23/5	Кристаллогидраты. Кристаллизация веществ. Лабораторная работа: приготовление растворов	
24/6	<b>Практическая работа № 13:</b> Выращивание кристаллов	
	<b>Тема 9. Пища, которую мы любим (3ч)</b>	
25/1	Продукты питания, их состав. Срок годности	
26/2	<b>Практическая работа № 14:</b> Картофельные чипсы, их состав. Анализ чипсов различных фирм-поставщиков на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, специй.	
27/3	<b>Практическая работа № 15:</b> Исследование прохладительных газированных напитков на концентрацию углекислого газа, определение кислотности и наличия красителей	
	<b>Тема 10. Скорость химической реакции(3ч)</b>	
28/1	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	
29/2	<b>Практическая работа № 16:</b> Исследование скорости химической реакции уксусной кислоты с металлами	
30/3	<b>Практическая работа № 17:</b> Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	
	<b>Тема 11. Представление творческих отчетов</b>	
31/1	Выбор темы исследовательских проектов	
32/2	Подготовка	
33/3	Итоговая конференция: защита проектов (курить или не курить; я-хозяин своего здоровья; не руби сук, на котором сидишь;	

	металлические болезни тд)	
34/4	Итоговое занятие	

### **Тематика сообщений и рефератов**

Растворы в жизни человека и природы.  
 Вода в природе  
 Разгаданный воздух  
 Кислоты вокруг нас  
 Способы разделения смесей  
 «Химия – польза или вред?» (сообщение по результатам социального опроса)  
 Загадочное царство оснований  
 Соли: химический хоровод  
 Соли в быту, науке, живописи и медицине  
 Хроматография  
 Кристаллогидраты  
 Инертные газы  
 История спички: миф о нахождении небесного огня человеком.  
 «Вечный огонь» в природе  
 Вода «живая» и «мертвая»  
 Эликсир жизни - вода

### **Темы творческих работ и исследований**

Воздух как химическое сырье  
 Воздух, которым мы дышим  
 Огонь на службе человека  
 Различия между дистиллированной и водопроводной водой  
 Что происходит, когда мыло встречается с водой (мини-проект)  
 Способы очистки питьевой воды  
 Прохладительные напитки. Вред или польза?  
 Охрана водных ресурсов  
 Очистные сооружения (по материалам экскурсии)  
 Воду, которую мы пьем (исследование проб вод в различных источниках)