


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Каяльская средняя общеобразовательная школа**

Утверждаю:  
Директор школы:  
Приказ № 139 - ОД  
от 28.08.2024 г.

 Н.Ф. Бурунина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по внеурочной деятельности  
**«Химия вокруг нас»**  
С использованием оборудования «Точки роста»  
(естественно-научное направление)  
**8 класс**

п. Каяльский

## Пояснительная записка

**Актуальность программы** в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах.

**Отличительной особенностью программы** является деятельностный подход к развитию личности ребенка через учебно-исследовательскую деятельность, химический эксперимент, работу с цифровой лабораторией, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора.

**Новизна** данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых практических работ, не рассматриваемых программой предмета, с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста». Это способствует повышению мотивации к самообучению, самосовершенствованию и дальнейшему профессиональному самоопределению учащегося.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную **направленность** **Объем и сроки освоения программы:**

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 17 часов.

### **Особенности организации образовательного процесса:**

Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, датчиками рН, температуры, электропроводимости, оптической плотности; планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять результаты работы.

**Цель:** формирование у учащихся устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, в т.ч. цифровой.

### **Задачи:**

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить оформлять результаты своей работы;
- Развить умение проектирования своей деятельности;

- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники.
- воспитывать отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры.
- развитие личностного интеллектуального потенциала обучающегося;
- развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- воспитание у обучающихся навыков самоконтроля, рефлексии, изменение их роли от пассивных наблюдателей до активных исследователей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Универсальные познавательные действия**

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей
- умения практически применять химические знания в жизни

#### **Универсальные коммуникативные действия**

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать

речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Универсальные регулятивные действия**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы
- осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- способствовать самореализации в изучении конкретных тем химии, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки
- познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники (цифровой лабораторией)
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем.
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- развивать навыки выполнения работ исследовательского характера; постановки эксперимента;
- развивать навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет;
- профессиональное самоопределение.

### **Содержание курса внеурочной деятельности Введение (1 ч).**

Теория. Комплектование групп учащихся. Введение в программу: цели и задачи, обсуждение плана работы, знакомство с кабинетом химии, лаборанской. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас.

Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда в химической лаборатории.

Практика. Анкетирование на входе. Оказание первой помощи.

### **Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами. Техника лабораторных работ (1 ч).**

Теория. Безопасная работа со стеклом, пробками. Правила отбора веществ (воды, соли). Взвешивание. Разновесы. Навеска. Мерная посуда (мерные стаканы, колбы, цилиндры).

Практика. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой, требованиями, предъявляемыми к хранению оборудования. Нагревательные приборы: спиртовка, сухое горючее, электроплита, водяная и песчаная баня, температурные датчики – платиновый и термопарный. Правила нагревания пробирок с водными растворами.

**Лабораторные работы.** Наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде, нагревание. Сравнение температур кипения дистиллированной и водопроводной воды, раствора соли в воде (с помощью датчика температуры и термометра).

### **Тема 2. Методы познания в химии (1 ч).**

Теория. Наблюдение (основной метод познания), описание, сравнение, моделирование. Гипотеза и эксперимент, мыслительный и реальный эксперимент, фиксирование результата эксперимента, оформление работы. Практика.

**Лабораторные опыты.** Моделирование молекул разных веществ. Сравнение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

### **Тема 3. Вещества и их свойства (5 ч).**

Теория. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность. Температура плавления, температура кипения. Физические и химические явления.

Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть. Смеси в быту. Очистка веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, флотация, намагничивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, с помощью делительной воронки, перегонка (дистилляция).

Воздух. Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Кислород, его свойства и применение. Обнаружение кислорода, получение кислорода в лаборатории. Углекислый газ: свойства, получение, обнаружение. Водород: легкий и взрывоопасный. Получение, соби́рание и распознавание водорода.

Вода. Морская и пресная вода. Электропроводность как свойство растворов электролитов (правила безопасности с электроприборами). Растворы, их приготовление. Растворимость. Насыщенные и пересыщенные растворы. Методика

выращивания кристаллов (соли, сахара). Массовая доля растворенного вещества, или процентная концентрация вещества в растворе. Практика. **Лабораторные опыты.**

Исследование свойств веществ. До какой температуры можно нагреть вещество?

Разделение неоднородных смесей.

Сборка прибора для получения газов. Проверка на герметичность.

Закрепление его на штативе. Выращивание кристаллов (домашняя л/р).

Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.

**Практическая работа № 2.** Очистка соли от различных примесей. **Практическая**

**работа № 3.** Получение кислорода, водорода, углекислого газа и исследование их свойств.

**Практическая работа № 4.** Определение датчиком электропроводимости электропроводности растворов: в каком химическом стакане находится дистиллированная вода (даны три раствора: раствор поваренной соли, раствор уксусной кислоты, дистиллированная вода).

**Практическая работа № 5.** Приготовление растворов заданной концентрации.

**Тема 4. Галерея великих химиков (1 ч).**

Теория. Жизнь и деятельность великих ученых – химиков. Структура и правила написания сообщений.

**Тема 5. Занимательная химия (4 ч).**

Теория. Как составить ребус, кроссворд, игру по химии. Поиск информации в сети интернет, библиотеке.

Эффектные опыты по химии – методика приготовления и проведения. Практика. Составление ребусов, кроссвордов и др. по теме «Вещества и их свойства» - творческое д/з. Работа с различными источниками информации.

**Лабораторные опыты (индивидуальные).** Змея. «Золотой» нож. «Вулкан» Беттгера. Огненный путь. Хамелеон. Симпатические чернила. «Зеркальная» пробирка. Дым без огня. Сад чудес. Золото в колбе. Кристаллизация переохлажденного расплава. Свечение кристаллов. Получение «молока», «лимонада», «сока» и др. опыты. Защита демонстрационного опыта.

**Тема 6. Химия в жизни человека (3 ч).**

Теория. Хемофилия и хемофобия. Человек в мире веществ и материалов.

Разновидности моющих и чистящих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Жесткость воды, виды жесткости. Вред, наносимый жесткой водой. Очистка поверхности предметов от накипи.

Коррозия металлов. Причины, способы борьбы с коррозией. *Практика.*

**Лабораторные опыты.** Исследование моющих средств на предмет безопасности для кожи рук и тела с помощью датчика рН (СМС, средства для мытья посуды, шампуни, гели для чистки раковин, унитаза). Устранение временной и постоянной жесткости воды. Исследование факторов, влияющих на скорость коррозии.

Конкурс итоговых работ «Химия в твоей жизни» – рефлексия собственной деятельности на кружке (рисунки, газеты, презентации и др.).

### **Тема 7. Итоговое занятие (1 ч).**

Подведение итогов работы в кружке, планы на следующий год. Отзывы о проделанной работе. Анкетирование.

### **Тематическое планирование**

<b>№ Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Форма проведения занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>ЦОР/ЭОР</b>
<b>Введение</b>				
1. 05.09	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране	Беседа.	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
		Анкетирование Беседа.		<a href="http://www.nofollow.ru/video.php?c=QhKaRxLOV5g">http://www.nofollow.ru/video.php?c=QhKaRxLOV5g</a>

	труда в химической лаборатории. <u>Практика.</u> Анкетирование на входе. Оказание первой помощи.			
<b>Знакомство с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами.</b>				
2. 12.09	Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой, техникой безопасности Правила работы с веществом Нагревательные приборы	Беседа.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
		Беседа. Практическая работа		Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
		Беседа.		Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Методы познания в химии.</b>				
3. 19.09	Методы познания <b>Лабораторные работы.</b> Моделирование молекул разных веществ. Сравнение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов. Обнаружение крахмала в картофеле	Беседа.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
		Лабораторная работа		Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Вещества и их свойства</b>				
4. 26.09	Физические свойства веществ. Физические и химические	Беседа.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>



явления. Чистые вещества и			
-------------------------------	--	--	--

	смеси Способы разделения смесей. <b>Практическая работа № 2.</b> Очистка воды от различных примесей Л.Р.№2 (стр11)	Практическая работа		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5. 03.10	Состав воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы <b>Практическая работа № 3.</b> Получение кислорода, водорода, углекислого газа и исследование их свойств.	Беседа.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
		Практическая работа		Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6. 10.10	Морская и пресная вода	Беседа.	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7. 17.10	Растворы, Растворимость. Насыщенные и пересыщенные растворы.	Беседа.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a>
8. 24.10	Массовая доля растворенного вещества, <b>Практическая работа № 4.</b> Приготовление растворов заданной концентрации. Л Р 6(стр.23)	Беседа. Практическая работа	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a>
<b>Галерея великих химиков</b>				
9. 07.11	Жизнь и деятельность великих ученых – химиков	Беседа.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

### Занимательная химия.

10. 14.11	Составление ребусов, кроссвордов по теме «Вещества и их свойства» -	Творческая работа	1	
	Составление игры по теме «Вещества и их свойства»			
11. 21.11	Поиск информации в сети интернет, библиотеке.	Творческая работа	1	
12. 28.11	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	<a href="https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostihhimicheskikh-opitov-dlyadoma/">https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostihhimicheskikh-opitov-dlyadoma/</a>
13. 05.12	Защита демонстрационного опыта.	Практическая работа	1	<a href="https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostihhimicheskikh-opitov-dlyadoma/">https://mixrolik.ru/video/u5UVLmF15G8/7-prostihhimicheskikh-opitov-dlyadoma/</a>
<b>Химия в жизни человека</b>				
14. 12.12	Человек в мире веществ и материалов.	Беседа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
15. 19.12	Моющие и чистящие средства. Жесткость воды	Беседа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
16. 26.12	Коррозия металлов	Беседа	1	Учебник <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
<b>Итоговое занятие</b>				
17. 08.01	Итоговое занятие	Анкетирование	1	