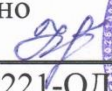


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Каяльская средняя общеобразовательная школа  
(МБОУ Каяльская СОШ)**

Утверждено  
Директор  Н.Ф.Бурунина  
приказ № 221-ОД  
от «31» августа 2023 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности**

**«Химия вокруг нас»**

с использованием оборудования «Точки роста»  
(естественнонаучное направление)

**8 класс**

п. Каяльский 2023год

## **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 pH, 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, собирание 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 pH (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>№<br/>Дата</b> | <b>Тема занятия</b>                                                                                                                                                                                             | <b>Форма<br/>проведения<br/>занятия</b> | <b>Колич<br/>ество<br/>часов</b> | <b>ЦОР/ЭОР</b>                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>   |                                                                                                                                                                                                                 |                                         |                                  |                                                                                                                    |
| 1<br>09.01        | Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.<br>Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Вещества вокруг нас<br>Инструктажи по технике безопасности, пожарной безопасности и охране | Беседа.                                 | 1                                | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
|                   |                                                                                                                                                                                                                 | Анкетирование<br>Беседа.                |                                  | <a href="http://www.nofollow.ru/video.php?c=QhKaRxLOV5g">http://www.nofollow.ru/video.php?c=QhKaRxLOV5g</a>        |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                |   |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | труда в химической лаборатории.<br><u>Практика.</u><br>Анкетирование на входе. Оказание первой помощи.                                                                               |                                |   |                                                                    |
| Знакомство с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами. |                                                                                                                                                                                      |                                |   |                                                                    |
| 2<br>16.01                                                          | Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой, техникой безопасности<br>Правила работы с веществом<br>Нагревательные приборы                                                     | Беседа.                        | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                      | Беседа.<br>Практическая работа |   | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                      | Беседа.                        |   | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Методы познания в химии.                                            |                                                                                                                                                                                      |                                |   |                                                                    |
| 3<br>23.01                                                          | Методы познания<br><b>Лабораторные работы.</b> Моделирование молекул разных веществ. Сравнение массы тел и веществ с помощью весов и разновесов.<br>Обнаружение крахмала в картофеле | Беседа.                        | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                      | Лабораторная работа            |   | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Вещества и их свойства                                              |                                                                                                                                                                                      |                                |   |                                                                    |
| 4<br>30.01                                                          | Физические свойства веществ. Физические и химические                                                                                                                                 | Беседа.                        | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|  |                               |  |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|--|
|  | явления.<br>Чистые вещества и |  |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|--|

|                         |                                                                                                                                                                                                 |                                   |   |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | смеси Способы<br>разделения смесей.<br><b>Практическая<br/>работа № 2.</b> Очистка<br>воды от различных<br>примесей<br>Л.Р.№2 (стр11)                                                           | Практическая<br>работа            |   | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                                                                                                                                                                    |
| 5<br>06.02              | Состав воздуха.<br>Основные источники<br>загрязнения<br>атмосферы<br><b>Практическая<br/>работа № 3.</b><br>Получение кислорода,<br>водорода, углекислого<br>газа и исследование<br>их свойств. | Беседа.                           | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                                                                                                                                                         |
|                         |                                                                                                                                                                                                 | Практическая<br>работа            |   | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                                                                                                                                                         |
| 6<br>13.02              | Морская и пресная<br>вода                                                                                                                                                                       | Беседа.                           | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>                                                                                                                                                         |
| 7<br>20.02              | Растворы,<br>Растворимость.<br>Насыщенные и<br>пересыщенные<br>растворы.                                                                                                                        | Беседа.                           | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a>                                                                                                                |
| 8<br>27.02              | Массовая доля<br>растворенного<br>вещества,<br><b>Практическая<br/>работа № 4.</b><br>Приготовление<br>растворов заданной<br>концентрации.<br>Л Р 6(стр.23)                                     | Беседа.<br>Практическая<br>работа | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a> |
| Галерея великих химиков |                                                                                                                                                                                                 |                                   |   |                                                                                                                                                                                                                            |

|            |                                               |         |   |                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------|---------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 9<br>05.03 | Жизнь и деятельность великих ученых – химиков | Беседа. | 1 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a> |
|------------|-----------------------------------------------|---------|---|-------------------------------------------------------------------------|

### Занимательная химия.

|             |                                                                     |                     |   |                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10<br>12.03 | Составление ребусов, кроссвордов по теме «Вещества и их свойства» - | Творческая работа   | 1 |                                                                                                                                                                         |
|             | Составление игры по теме «Вещества и их свойства»                   |                     |   |                                                                                                                                                                         |
| 11<br>26.03 | Поиск информации в сети интернет, библиотеке.                       | Творческая работа   | 1 |                                                                                                                                                                         |
| 12<br>02.04 | 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<br>09.04 | 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> |

### Химия в жизни человека

|             |                                            |        |   |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------|--------|---|--------------------------------------------------------------------|
| 14<br>16.04 | Человек в мире веществ и материалов.       | Беседа | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 15<br>23.04 | Моющие и чистящие средства. Жесткость воды | Беседа | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 16<br>30.04 | Коррозия металлов                          | Беседа | 1 | Учебник<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

### Итоговое занятие

|             |                  |               |   |  |
|-------------|------------------|---------------|---|--|
| 17<br>07.04 | Итоговое занятие | Анкетирование | 1 |  |
|-------------|------------------|---------------|---|--|

