



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
« Основы исследовательской деятельности по химии »**

8 класс

п. Краснооктябрьский  
2023

# 1.Содержание курса внеурочной деятельности « Основы исследовательской деятельности по химии »

## Введение

Цели, задачи, содержание курса исследовательской деятельности. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность. Основные виды исследовательских работ по химии: доклад, презентация, реферат, проект, исследовательская работа.

## Лаборатория юного химика

Приемы обращения с лабораторным оборудованием и спиртовкой. Наблюдение и эксперимент как методы изучения. Физические свойства веществ.

Смеси однородные и неоднородные. Разделение смесей физическими способами. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Выращивание кристаллов соли. Влияние различных условий на рост кристаллов.

Моделирование. Моделирование молекул химических веществ.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения. Химические явления. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. \*Домашние индикаторы.

Изучение температур замерзания и плавления воды.

Исследование строения пламени. Условия возникновения и прекращения горения веществ.

**Химия и живопись** \*Получение красок и работа с ними.Занимательные опыты с обычными веществами. Иод. Йодная камера - проявляем отпечатки пальцев!

**Азбука химчистки.** Химчистка на дому Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.. Практическая работа «Выведение пятен различного происхождения»

**Металлы** .Семь металлов создал свет... Металлы: благородные и нет.

**Вода Растворы.** Вода- самое удивительное и загадочное вещество в мире..

Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром Свойства растворов. Изменение температуры замерзания/плавления в присутствии примесей. вода. Приготовление растворов с заданной концентраций и опыты с ними.

**Химия в строительстве и архитектуре.**

**Кислоты и соли на службе животных и человека.** Соляная кислота. Самые известные карбонаты.

«Химические образы»: легенды и действительность.

## Бытовая химия.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах

ПР Исследование состава препаратов бытовой химии. рН

**Косметическая химия.** Состав косметических средств. Исследование состава косметических средств.

**Заключение.** Выполнение исследовательских работ. Оформление и защита

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности достигаются в ходе обучения в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**Патриотического воспитания** 1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**Ценности научного познания** 3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; 4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**Формирования культуры здоровья** 7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**Трудового воспитания** 8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**Экологического воспитания** 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности

соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения внеурочной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления, самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; 4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии факторов на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями 8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**Предметные результаты** отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность,; раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе; 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;

4) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

7) массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

8) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

9) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

#### **Взаимосвязь с программой воспитания**

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности достигаются в ходе обучения в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся,

в том числе в части:

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию,
- понимания значения химической науки в жизни современного общества,
- способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии,
- заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества

**В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация. Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Введение	1	Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a> Занимательная химия
2.	Тема «Лаборатория юного химика»	7	<a href="http://home.uic.tula.ru/~zanchem">http://home.uic.tula.ru/~zanchem</a> Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сысмановой <a href="http://sysmanova.narod.ru">http://sysmanova.narod.ru</a> Кабинет химии <a href="https://ru.wikihow.com/сделать-кристаллы-соли">https://ru.wikihow.com/сделать-кристаллы-соли</a> Я класс <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klasse/">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klasse/</a> <a href="https://yandex.ru/video/preview/6396759439643037823">https://yandex.ru/video/preview/6396759439643037823</a> Оборудование ТР.
3.	Тема «Химия и живопись»	2	<b>Глобальная школьная лаборатория</b> <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/74c70037-59d6-47bc-a1c1-af5c696badd4.html#.Y2fGfuvP3IU">https://globallab.org/ru/project/cover/74c70037-59d6-47bc-a1c1-af5c696badd4.html#.Y2fGfuvP3IU</a>
4.	Тема «Химия в быту»	4	
4.1	Тема «Занимательные опыты с обычными веществами». Иод.	1	Глобальная школьная лаборатория <a href="https://globallab.org/ru/project/inquiry/iodnaja_kamera_projavljaem_otpechatki_paltsev.ru.html#.Y2fHgevP3IU">https://globallab.org/ru/project/inquiry/iodnaja_kamera_projavljaem_otpechatki_paltsev.ru.html#.Y2fHgevP3IU</a>
4.2	Тема «Химчистка на дому»	2	Сайт Знанию.ru <a href="https://znanio.ru/media/material_na_temu_himchistka_na_domu-193721">https://znanio.ru/media/material_na_temu_himchistka_na_domu-193721</a> <a href="https://school-science.ru/8/13/41369">https://school-science.ru/8/13/41369</a>
4.3	Тема «Домашние индикаторы»	1	<a href="https://mk-el.ru/indikator-svoimi-rukami-himiya/">https://mk-el.ru/indikator-svoimi-rukami-himiya/</a>

5	Тема «Металлы»	2	<a href="https://rutube.ru/video/d11e8abda5cde51b68aa7e5217614d70/">https://rutube.ru/video/d11e8abda5cde51b68aa7e5217614d70/</a>
6	Тема «Вода. Растворы»	2	<b>Видеоуроки.net</b> <a href="https://videouroki.net/razrabotki/issledovaniya-skaia-rabota-voda-samoie-udivitel-noie-vieshchiestvo-na-ziemle.html">https://videouroki.net/razrabotki/issledovaniya-skaia-rabota-voda-samoie-udivitel-noie-vieshchiestvo-na-ziemle.html</a>
7	Тема «Химия в строительстве и архитектуре».	1	<a href="https://znanio.ru/media/himicheskie_veschestva_ispolzuemye_v_arhitekture-127055-1">https://znanio.ru/media/himicheskie_veschestva_ispolzuemye_v_arhitekture-127055-1</a>
8	Тема «Кислоты и соли на службе животных и человека».	2	<a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/</a> <a href="http://chemworld.narod.ru">http://chemworld.narod.ru</a> Сайт «Виртуальная химическая школа»
9	Тема «Химические образы: легенды и действительность».		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67</a>  Видеоопыты. Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» /
10	Тема «Бытовая химия»	2	<a href="https://chemistry.lektorium.tv/bytovaya-himiya">https://chemistry.lektorium.tv/bytovaya-himiya</a> Химический лекториум
11	Тема «Химия и косметика»	2	<a href="https://sudakschool1.ru/assets/project01-01.pdf">https://sudakschool1.ru/assets/project01-01.pdf</a>
12	Заключение Работа над проектом Оформление. Защита творческих работ	6	
Итого		34	

