

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВАРНАВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

Согласовано

Зам.директора по ВР



/Вихарева Е.Л.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ХИМИИ»**  
**ТОЧКА РОСТА**  
**(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)**

Учитель: Васильева Е.А.

Возраст детей: 9 класс

Срок реализации: 1 год

Количество часов в неделю: 1 час в неделю



Р.п. Варнавино

2023

## Содержание

<b>Пояснительная записка.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Актуальность и назначение программы курса внеурочной деятельности .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Место и роль курса внеурочной деятельности в учебном плане основной общеобразовательной программы .....	5
Взаимосвязь программы курса внеурочной деятельности с программой воспитания	5
<b>Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности .....</b>	<b>5</b>
Личностные результаты.....	5
Регулятивные, познавательные результаты.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Коммуникативные, предметные результаты .....	7
<b>Содержание курса внеурочной деятельности.....</b>	<b>9</b>
<b>Тематическое планирование.....</b>	<b>10</b>

## Пояснительная записка

**Актуальность и назначение программы курса внеурочной деятельности.** Актуальность программы внеурочной деятельности заключается в создании условий для культурного, социального, профессионального самоопределения и творческой самореализации личности обучающегося, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни. ФГОС требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности являются таковыми. Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. В связи с возрастными особенностями обучающихся и небольшой подготовкой по химии, детей занимает не подготовка опыта, его значение и роль в познании химических процессов, сколько клиповые результаты в виде взрыва, вспышки, выпадения осадка, изменения цвета вещества или его раствора. Программа является механизмом интеграции, обеспечения полноты и цельности содержания программы по химии, расширяя и обогащая его. По результатам обучения обучающиеся начинают понимать внутренние процессы, проходящие на разных стадиях химического эксперимента, заинтересуются химией как наукой. Знания и умения, полученные при обучении проектной и исследовательской деятельности, станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы.

Практическая значимость программы заключается в том, что при составлении программы был отобран материал, который поможет обучающимся при подготовке к ГИА. Определены задания доступные по содержанию и методике выполнения, но формирующие опыт исследовательской и творческой деятельности обучающихся. Программа уделяет внимание экспериментальной работе (работа с веществами, сознательное проведение химических процессов, основы химической безопасности). Формирует навыки проектирования, исследования и использования приобретенного опыта деятельности в реальной жизни.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Исследовательская деятельность по химии» для основного общего образования разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 года № 1/15);

- Программы по учебному предмету «Химия» (Рабочие программы. Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /Н.Н. Гара – М. :Просвещение 2017 г.);

- Локальных актов общеобразовательной организации.

**Цели исследовательской деятельности обучающихся по химии** *формирование универсальных учебных действий обучающихся через:*

- освоение социальных ролей, необходимых для исследовательской и творческой деятельности;

- актуальные для данного вида деятельности факторы личностного развития: умение учиться, готовность к самостоятельным поступкам и действиям, целеустремленность, самосознание и готовность преодолевать трудности;

- освоение научной картины мира, понимание роли и значения науки в жизни общества, значимости проектно-исследовательской и инновационной деятельности;

- овладение методами познания, развитие продуктивного воображения;

- развитие компетентностей общения.

*овладение обучающимися продуктно-ориентированной деятельностью при помощи последовательного освоения:*

- основных этапов, характерных для исследования и проектной работы, методов определения конкретного пользователя продукта проекта или исследования.

#### **Задачи:**

*Образовательные:*

- формирование умений и знаний при решении задач по химии;

- формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;

- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий.

- обучение целеполаганию, планированию и контролю.

*Воспитательные:*

- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

- содействие в профориентации обучающихся.

*Развивающие:*

- развитие у обещающихся умение выделять главное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении экспериментальных и проектных задач;

- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

- развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

**Формы контроля:** решение исследовательских задач, представление учебного исследования, выполнение практической работы.

### **Место и роль курса внеурочной деятельности в учебном плане.**

Согласно учебному плану школы на изучение курса внеурочной деятельности «Исследовательская деятельность по химии» на ступени основного общего образования отводится 34 часа в 9 классе.

Срок реализации программы курса внеурочной деятельности 1 год.

### **Взаимосвязь программы курса внеурочной деятельности с программой воспитания.**

Одной из важнейших задач основного общего образования и воспитания является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни. Реализация данной задачи возможна так же через реализацию курсов внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса. Внеурочная деятельность - деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей обучающихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

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

### **Личностные результаты**

#### **У ученика будут сформированы:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

#### **Ученик получит возможность для формирования:**

• *внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*

• *адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;*

• *испытывать чувство гордости за отечественную науку.*

## **Регулятивные результаты**

### **Ученик научится:**

• планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта, исследования.

• учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

• осуществлять итоговый и пошаговый контроль результата работы;

• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям задачи или задачной области;

• адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей;

• различать способ и результат действия;

### **Ученик получит возможность научиться:**

• *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*

• *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*

• *самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

## **Познавательные результаты**

### **Ученик научится:**

• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые) и контролируемом пространстве Интернета;

• строить сообщения, исследования в устной и письменной форме;

• проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

• устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

• строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

## **Коммуникативные результаты**

### **Ученик научится:**

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

### **Ученик получит возможность научиться:**

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- использовать технологии проблемного диалога и продуктивного чтения.

## **Предметные результаты**

### **Ученик научится:**

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация».

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав веществ;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

**Ученик получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**Планируемыми результатами исследовательской деятельности обучающихся**

**Выпускник научится:**

- выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные поставленной проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- презентовать собственные исследовательские продукты.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта и исследования.*

### **Содержание курса внеурочной деятельности**

**Введение в проектно-исследовательскую деятельность.** Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы обращения с лабораторной посудой, нагревания веществ. Знакомство с цифровой лабораторией.

**Тема 1. Химические реакции.** Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций. Катализаторы и ингибиторы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ. Зависимость степени диссоциации от различных факторов (концентрации электролита, температуры). Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

**Тема 2. Неметаллы и их соединения.** Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния. Галогены. Биологическая роль соединений галогенов. Токсичность галогенов. Исследование свойств серной и азотной кислот. Аммиак: способы получения, исследование физических и химических свойств. Области применения аммиака. Соли аммония. Азотные и фосфорные удобрения. Кремний и его соединения. Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента.

**Тема 3. Металлы и их соединения.** Исследование свойств металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы – особенности физических свойств, высокая химическая активность. Взаимодействие с водой с образованием щелочей. Алюминий. Доказательство амфотерности соединений алюминия. Причина малой активности алюминия. Способы получения алюминия и области применения в промышленности. Железо и его сплавы (сталь, чугун). Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор). Коррозия металлов. Исследование влияния на скорость коррозии железа различных факторов среды.

### Темы исследовательских проектов:

1. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
2. Вещества в моем доме.
3. Исследование электропроводности веществ.
4. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов в домашних условиях.
5. Качественные реакции на ионы.
6. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
7. Жесткость воды. Способы устранения жёсткости воды.
8. Коррозия металлов. Факторы, влияющие на коррозию.
9. Сплавы металлов.
10. Силикатная промышленность.
11. Озоновый щит планеты.
12. Исследование качества некоторых продуктов питания.
13. Бытовая химия и её влияние на организм человека.

Объектами оценки достижений обучающихся являются: «Портфель достижений», презентация продукта или исследования, а также наблюдение за работой обучающихся. Субъекты оценки в первых двух случаях могут быть разными: руководитель проекта, педагоги; при оценке презентации – также обучающиеся и родители. Наблюдение и оценку работ, портфель проектно-исследовательской деятельности проводит только руководитель проекта по критериям, изложенным в Положении о проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Достижение результатов освоения программы курса внеурочной деятельности подлежит оценке эффективности по критериям:

- количество призовых мест в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях, фестивалях, проектах, конкурсах различного уровня;

- наличие разработанных и опубликованных исследований в периодических педагогических изданиях и на интернет-сайтах.

### Тематическое планирование. 9 класс

	<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности</b>	
<b>Введение в проектно-исследовательскую деятельность (3 часа)</b>			

	1. Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила ТБ в химической лаборатории.	Соблюдать правила ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	
	2. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы нагревания веществ. Практическая работа «Изучение строения пламени»	Описывать основные этапы работы исследования. Различать лабораторное оборудование. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
	3. Лабораторный опыт «До какой температуры можно нагреть вещество?» Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»		Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка

<b>Тема 1. Химические реакции (7 часов)</b>			
	1. Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций.	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Участвовать в обсуждении результатов опытов. Давать определения	Лабораторный опыт «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»
	2. Тепловой эффект реакции. Демонстрационный		Датчик температуры платиновый

	<p>опыт</p> <p>«Тепловой эффект растворения веществ вводе»</p>	<p>понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Исследовать</p>	
	<p>3. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ.</p> <p>Практическая работа «Электролиты и неэлектролиты».</p>	<p>свойства растворов электролитов.</p> <p>Соблюдать правила ТБ.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Объяснять сущность</p>	<p>Датчик электропроводности</p>
	<p>4. Зависимость степени диссоциации от различных факторов (концентрации электролита, температуры).</p> <p>Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»</p>	<p>реакций ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций. Обнаруживать важнейшие катионы и анионы в растворах электролитов.</p> <p>Оформлять и представлять в различных формах результаты проектов. Участвовать в обсуждении работ</p>	<p>Датчик электропроводности</p>
	<p>5. Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца.</p> <p>Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»</p>		<p>Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка</p>
	<p>6. Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.</p>		<p>Реактивы, посуда.</p>

	Лабораторный опыт.		
0	7. Решение экспериментальных задач на обнаружение важнейших катионов и анионов в растворах.		
<b>Тема 2. Неметаллы и их соединения (14 часов)</b>			
1	1. Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния.	Характеризовать неметаллы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в группах и подгруппах.	
2	2. Галогены. Биологическая роль соединений галогенов. Токсичность галогенов. Практическая работа «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и йодиды.	Датчик хлорид-ионов
3	3. Применение галогенов и их соединений в быту и промышленности.		
4	4,5,6 Исследование свойств серной и азотной кислот.	Характеризовать аллотропию кислорода, серы и фосфора как одну из причин многообразия веществ.	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа.
5	«Получение сероводорода и изучение его свойств».	Сопоставлять свойства разбавленной и	
6	«Получение сероводорода и изучение его свойств». Демонстрационный опыт «Изучение свойств	концентрированной серной и азотной кислот. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитраты, фосфаты, ион аммония,	Датчик нитрат-ионов

	сернистого газа и сернистой кислоты» Практическая работа «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	сульфиды, сульфиты, сульфаты. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонаты, силикаты. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и оборудованием.	
7	7. Аммиак: способы получения, исследование физических и химических свойств. Лабораторный опыт «Основные свойства аммиака»		Датчик электропроводности
8	8. Области применения аммиака.		
9	9. Соли аммония.		
0	10. Азотные и фосфорные удобрения. Распознавание удобрений.		
1	11. Аллотропия углерода: алмаз и графит.		
2	12. Кремний и его соединения.		
3	13. Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента.		
4	14. Мини-исследования по теме «Неметаллы»		
<b>Тема 3. Металлы и их соединения (10 часов)</b>			
5	1. Исследование физических свойств металлов.	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и	

6	<p>2,3.Щелочные и щелочноземельные металлы – особенности физических свойств, высокая химическая активность.</p> <p>Взаимодействие с водой с образованием щелочей.</p> <p>Области применения.</p> <p>Исследование рН раствора.</p>	<p>особенностей строения их атомов. Исследовать свойства веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа.</p>	Датчик рН
7	<p>4.Алюминий.</p> <p>Доказательство амфотерности оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Причина малой активности алюминия.</p>	<p>Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Соблюдать ТБ, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p>	
8	<p>5. Способы получения алюминия и области применения в промышленности.</p>	<p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>	
9	<p>6.Железо и его сплавы (сталь, чугун).</p>	<p>Использовать приобретённые знания и умения в практической</p>	
0	<p>7.Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор).</p>	<p>деятельности и повседневной жизни с целью безопасного</p>	
1	<p>8.Коррозия металлов.</p> <p>Исследование влияния на скорость коррозии железа различных факторов среды.</p>	<p>обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Делать</p>	
2	<p>9.Защита металлов от коррозии.</p>	<p>выводы из результатов проведённых химических опытов.</p>	
3	<p>10, 11 Мини-исследования по теме «Металлы».</p>	<p>Участвовать в совместном обсуждении результатов.</p> <p>Использовать различные</p>	

4		источники поиска информации. Использовать средства ИКТ для оформления работы.	
---	--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201336

Владелец Крутикова Ольга Александровна

Действителен с 19.09.2023 по 18.09.2024