

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Косоржанская средняя общеобразовательная школа имени Героя  
Советского Союза Н. И. Кононенко» Щигровского района Курской области

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
естественно-гуманитарного  
цикла Мазина /Мазина М. И.  
Протокол № 1 от «31»  
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР  
Степанова /Степанова Н.М./  
Протокол №1 от «31»  
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
Нефедова /Нефедова В.А./  
Приказ №125 от «31»  
августа 2024г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста») для обучающихся 9 класса

**Уровень образования** основное общее образование

**Направление внеурочной деятельности** общеинтеллектуальное

**Рабочую программу разработала** Косова Инна Викторовна

с. Косоржа 2024год

## Пояснительная записка

### Актуальность и назначение программы.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федерального закона № 273 "Об образовании в Российской Федерации" от 29. 12. 2012 г, плана внеурочной деятельности МКОУ «Косоржанская СОШ имени Героя Советского Союза Н.И. Кононенко» Щигровского района Курской области на 2024-2025 учебный год, на основе методического пособия П. И. Беспалов М.В. Дорофеев «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»/Москва, 2022 г.

Ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

В соответствии с планом внеурочной деятельности школы, на изучение данной программы в **9 классе выделено 34 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю. Срок реализации программы - 1 год.** Курс внеурочной деятельности рассчитан на обучающихся 9 класса. Имеет естественнонаучную направленность. *Отличительной особенностью* данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.

*Актуальность* реализации данной программы обусловлена самой особенностью экспериментальной исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков экспериментальной деятельности. Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, химическими веществами, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений, развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых, в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

– навыка самостоятельного решения исследовательских и практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу;

– навыка работы с лабораторным оборудованием и реактивами.

*Педагогическая целесообразность* программы и методов связана с возрастными особенностями детей данного возраста: формирование самосознания, смена ведущей учебной деятельности (профориентационная учебная деятельность), развитие навыков самостоятельной учебной работы, изменение мотивации учения, развитие абстрактного

мышления и логической памяти, способность строить жизненные планы и выбирать способы их реализации, эмоциональная возбудимость. Курс носит *развивающую, деятельностьную и практическую направленность*.

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

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается программой воспитания.

### **Цель:**

Основной целью данного курса является формирование знаний, умений и навыков экспериментальной деятельности.

### **Основные задачи:**

- *Образовательные*
  - углубить и расширить знания учащихся по химии;
  - раскрыть роль эксперимента в химии;
  - сформировать у школьников практические навыки, умение правильно обращаться с изученными веществами, приборами, проводить несложные химические опыты.
- *Развивающие*
  - сформировать умение сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
  - развить познавательный интерес учащихся к химии;
  - развить индивидуальные склонности и возможности учащихся;
  - развить самостоятельную поисковую деятельность школьников;
  - совершенствовать умения работать с литературой и средствами мультимедиа.
- *Воспитательные*
  - сформировать у учащихся диалектическое понимание научной картины мира;
  - способствовать их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду;
  - подготовить учащихся к сдаче экзамена, поступлению в вуз;
  - подготовить учащихся к сознательному и ответственному выбору жизненного пути;
  - развить учебно-коммуникативные умения.

### **Виды деятельности:**

Формы проведения занятий: лекция, семинар, конференция, практическая работа.

Формы организации работы учащихся:

1. Индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов).
2. Парная (выполнение более сложных практических работ).
3. Групповая (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий).
4. Фронтальная

В данном курсе *промежуточный контроль* достижений является инструментом положительной мотивации и своевременной коррекции работы учащихся и учителя.

В качестве *форм промежуточного контроля* рекомендуется использовать рефераты, выступления на семинарах, презентации по темам, а также наблюдение активности учащихся на занятиях, анализ лабораторных работ, беседы с учащимися.

Целесообразно проводить итоговую аттестацию по результатам изучения курса в виде итоговой конференции.

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

### ***Личностные результаты***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:*

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры

### ***Метапредметные результаты***

#### ***Регулятивные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных*

*УУД:*

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости

#### ***Познавательные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных*

*УУД:*

*Базовые логические действия:*

- умение 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;
- выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

*Базовые исследовательские действия:*

- умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- 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.

*Работа с информацией:*

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации
- умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

*Коммуникативные*

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- умения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;
- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы

***Предметные результаты***

*Обучающийся научится:*

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

## **Содержание учебного курса внеурочной деятельности**

(практическая часть учебного содержания курса усилена материально-технической базой центра «Точка роста»)

### **1. Введение (1 ч).**

Научный эксперимент и его роль в познании. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Лабораторное оборудование. Химические реактивы.

### **2. Химические реакции (6 ч).**

Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Скорость химической реакции.

Лабораторная работа № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»

Лабораторная работа № 2 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»

Лабораторная работа № 3 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»

Лабораторная работа № 4 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»

### **3. Теория Электролитической диссоциации (11 ч).**

Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Лабораторная работа № 5 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Лабораторная работа № 6 «Электролиты и неэлектролиты»

Лабораторная работа № 7 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Лабораторная работа № 8 «Сильные и слабые электролиты»

Лабораторная работа № 9 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»

Лабораторная работа № 10 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

Лабораторная работа № 11 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»

**4. Неметаллы (11 ч).** Галогены. Сероводород, сульфиды. Оксиды серы, сернистая кислота. Аммиак. Оксид азота (IV). Азотная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

Лабораторная работа № 12 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

Лабораторная работа № 13 «Качественные реакции на сульфиды»

Лабораторная работа № 14 «Основные свойства аммиака»

Лабораторная работа № 15 «Образование солей аммония»

Лабораторная работа № 16 «Определение аммиачной селитры и мочевины»

**5. Металлы (4 ч).** Кальций. Соединения кальция. Железо. Свойства железа его соединений.

Лабораторная работа № 17 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»

Лабораторная работа № 18 «Качественные реакции на ионы железа  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ »

### Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов	Теория	Практика	Оборудование центра «Точка роста»
1	Введение	1	1	-	Цифровая лаборатория по химии
2	Химические реакции	6	2	4	Датчики температуры, электропроводности, датчик рН
3	Теория электролитической диссоциации	11	3	8	Датчики температуры, электропроводности, датчик рН
4	Неметаллы	10	4	6	Датчик электропроводности, датчик рН
5	Металлы	4	2	2	Датчик электропроводности, датчик рН
6	Подведение итогов работы (конференция)	2			Датчики температуры, электропроводности, датчик рН
	<b>Общее кол-во часов</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	

## Поурочное планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>Введение. (1 ч.)</b>				
1	Научный эксперимент и его роль в познании. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами. Лабораторное оборудование. Химические реактивы.	1		
<b>Химические реакции (6 ч.)</b>				
2	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1		
3	Лабораторная работа № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	1		
4	Лабораторная работа № 2 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1		
5	Лабораторная работа № 3 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	1		
6	Скорость химической реакции.	1		
7	Лабораторная работа № 4 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	1		
<b>Теория электролитической диссоциации (11 ч.)</b>				
8	Теория электролитической диссоциации.	1		
9	Лабораторная работа № 5 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	1		
10	Лабораторная работа № 6 «Электролиты и неэлектролиты»	1		
11	Лабораторная работа № 7 «Влияние растворителя на диссоциацию»	1		
12	Сильные и слабые электролиты	1		
13	Лабораторная работа № 8 «Сильные и слабые электролиты»	1		
14-15	Лабораторная работа № 9 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	2		
16	Лабораторная работа №10 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	1		
17	Реакции ионного обмена	1		
18	Лабораторная работа №11 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	1		
<b>Неметаллы (10ч.)</b>				
19	Галогены	1		
20-21	Лабораторная работа № 12 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	2		
22	Сероводород, сульфиды. Оксиды серы, сернистая кислота.	1		

23	Лабораторная работа № 13 «Качественная реакция на сульфиды»	1		
24	Аммиак. Оксид азота (IV).	1		
25	Лабораторная работа № 14 «Основные свойства аммиака»	1		
26	Лабораторная работа № 15 «Образование солей аммония»	1		
27	Азотная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.	1		
28	Лабораторная работа № 16 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	1		
<b>Металлы (4 ч.)</b>				
29	Кальций. Соединения кальция.	1		
30	Лабораторная работа №17 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	1		
31	Железо. Свойства железа его соединений.	1		
32	Лабораторная работа №18 «Качественные реакции на ионы железа Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> »	1		
33-34	Подведение итогов работы	2		
	<b>Итого</b>	34		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"КОСОРЖАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ  
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н. И. КОНОНЕНКОВА" ЩИГРОВСКОГО  
РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ,** Нефедова Валентина Анатольевна, Директор

25.10.24 10:16 (MSK)

Сертификат 927C55CBC3086DB7CFCC11D72504C175