

**МИНИСТРЕСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования и науки Курской области**

**Администрация Поныровского района**

**МКОУ «Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО

Председатель  
педагогического совета

Карнаух Екатерина  
Викторовна  
Протокол №1  
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Козерацкая Оксана  
Михайловна  
Приказ №1-106  
от «30» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Первые шага в химии»**

для обучающихся 8 класса

с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста»

**с. 2-е Поныри 2024 год**

## Пояснительная записка к рабочей программе внеурочной деятельности

Рабочая программа внеурочной деятельности по химии в 8 классе составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы элективного курса «Химия в быту» Н.А.Филатова, И.М. Новикова («Программы элективных курсов. Химия. Предпрофильное обучение. 8-11 классы.» М.,»Дрофа» 2007 г., Составитель Н. В. Губина) и программы пропедевтического курса химии «Химия 7» О.С. Габриеляна, М.: Дрофа, 2013г.

Рабочая программа, а также тематическое планирование согласно учебному плану представлены 35 ч/год (1 ч/нед) и реализуется в течение одного года (8 класс).

Программа носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

### **Актуальность данного курса обусловлена:**

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности;
- реализацией углубленного изучения отдельных тем с целью подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ и ГИА;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Программа курса внеурочной деятельности «Первые шаги в химии» с использованием оборудования Центра «Точка Роста» имеет социальную значимость для нашего общества в связи с трансформацией образования и переход на цифровизацию.

Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов. Цифровая лаборатория по химии представлена датчиками для измерения и регистрации различных параметров, интерфейсами сбора данных и программным обеспечением, визуализирующим экспериментальные данные на экране. При этом эксперимент остаётся традиционно натурным, но полученные экспериментальные данные обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме, в виде численных значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом концентрируется не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов. Эксперимент как исследовательский метод обучения увеличивает познавательный интерес учащихся к самостоятельной, творческой деятельности. Занятия на курсе внеурочной деятельности интегрируют теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствуют формированию у них навыков создания проектов исследовательского характера.

**Целевая аудитория:** учащиеся 8 классов общеобразовательных организаций.

**Цель программы:** научить учащихся создавать исследовательские индивидуальные проекты с использованием оборудования Центра «Точка роста»

### **Задачи:**

- познакомить учащихся с химией как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками,
- сформировать умение проводить измерения, протекающие при проведении химических

реакций, анализировать и производить их обработку;  
-представлять результаты своей работы в различных формах.

Для достижения поставленной цели планируется достижение предметных, метапредметных и личностных, результатов.

### **1. Планируемые образовательные результаты**

#### **Предметные:**

учащиеся должны приобрести:

- знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла законов природы, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, характеризующими протекающие процессы, объяснять полученные результаты и делать выводы.

#### **Метапредметные:**

учащиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению скорости химической реакции, измерению pH раствора, определению концентрации растворов, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

#### **Личностные:**

- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с технической направленностью;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности.

**Срок реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения.

**Формы и методы обучения:** учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава. Формы занятий: индивидуально-групповые.

Приоритетные направления развития школьного образования в России определены следующими документами: Концепция социально-экономического развития РФ на период до 2020 года; национальный проект «Образование», Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, Федеральный государственный стандарт второго поколения для начальной, средней (основной и полной) школы. Новый стандарт для основной школы ориентирован на становление таких личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»), как:

- умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;
- осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
- ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы и др.

Одним из путей реализации задач, поставленных перед основной школой в указанных выше нормативных документах, мы считаем развитие и совершенствование обучения школьников важнейшей естественно-научной дисциплине – химии, включая дополнительные внеурочные занятия, направленные на совершенствование знаний основных химических понятий и принципов, развитие креативных качеств обучающихся.

Опираясь на исследования в области обучения (Габриеляна О.С., Добротина Ю.Д.,

Малиновской Ю.В., Остроумова И.Г., Тригубчак И.В., Трухиной Д.М., Шелехова Л.М., Чернобельской Г.М. и др.), предлагается интегративный курс «Удивительный мир химии», который ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история) и прикладного (математика).

**Основная идея** разработанного нами курса – способствовать развитию познавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части мировоззрения современного человека.

**Методологической основой** разработанного курса в условиях реализации ФГОС второго поколения мы избрали системно-деятельностный, интегративно-модульный и личностно-ориентированный подходы, направленные на формирование как предметных практико-ориентированных знаний и умений, непосредственно связанных с жизнью человека, так и на развитие личности школьников такие личностные результаты, как:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях – совпадают с целевыми установками разработанного нами курса «Удивительная химия».

Курс разбит на отдельные познавательные модули. Изучение каждого модуля данной программы ориентировано на развитие личностных качеств школьника, а также на метапредметные и предметные образовательные результаты обучения учащихся.

## **2. Содержание рабочей программы**

### **Раздел 1. Методы изучения веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии/2 часа**

Наблюдение и химический эксперимент.

Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией

Изучение строения пламени. До какой температуры можно нагреть вещество.

### **Раздел 2. Первоначальные химические понятия/2 часа**

Тело. Вещество. Строение вещества. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.

### **Раздел 3. Растворы/5 часов**

Массовая доля вещества в растворе. Растворимость веществ.

Кривые растворимости. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.

Наблюдение за ростом кристаллов. Пересыщенный раствор.

### **Раздел 4. Основные классы неорганических веществ/4 часа**

Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Определение pH растворов кислот и щелочей.

Определение кислотности почвы

### **Раздел 5. Теория электролитической диссоциации/4 часа**

Электролиты и неэлектролиты. Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения.

Тепловой эффект растворения веществ в воде.

Влияние растворителя на диссоциацию.

### **Раздел 6. Химические реакции /10 часов.**

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода. Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций.

Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов. Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.

### **Раздел 7. Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений) /8 часов**

Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI-A группы, V-A группы.

Минеральные удобрения. Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов.

Железо. Определение содержания хлоридионов в питьевой воде. Основные свойства аммиака.

Определение нитратионов в питательном растворе. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом. Окисление железа во влажном воздухе.

### **3. Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

#### **«Первые шаги в химии»**

с использованием оборудования Центра «Точка Роста»

8 класс, 1 часовой неделе

<b>№ занятия</b>	<b>Название разделов и темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Используемое оборудование</b>
<b>Методы изучения веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии/2 часа</b>				
1	Наблюдение и химический эксперимент. Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией	1	<b>2.09</b>	Оборудование «Точка роста»
2	Изучение строения пламени. До какой температуры можно нагреть вещество.	1	<b>9.09</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Первоначальные химические понятия/2 часа</b>				
3	Тело. Вещество. Строение вещества.	1	<b>16.09</b>	
4	Выделение и поглощение тепла – признак химической Реакции	1	<b>23.09</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Растворы/5 часов</b>				
5	Массовая доля вещества в растворе.	1	<b>30.09</b>	Оборудование «Точка роста»
6	Растворимость веществ. Кривые растворимости	1	<b>7.10</b>	Оборудование «Точка роста»
7	Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.	1	<b>14.10</b>	Оборудование «Точка роста»
8	Наблюдение за ростом кристаллов.	1	<b>21.10</b>	
9	Пересыщенный раствор.	1	<b>11.11</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Основные классы неорганических веществ/4 часа</b>				
10	Оксид .Основания.	1	<b>18.11</b>	
11	Кислоты. Соли.	1	<b>25.11</b>	
12	Определение рН растворов кислот и щелочей.	1	<b>2.12</b>	Оборудование «Точка роста»
13	Определение кислотности почвы	1	<b>9.12</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Теория электролитической диссоциации/4 часа</b>				
14	Электролиты и неэлектролиты.	1	<b>16.12</b>	

15	Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения.	1	<b>23.12</b>	
16	Тепловой эффект растворения веществ в воде.	1	<b>30.12</b>	Оборудование «Точка роста»
17	Влияние растворителя на диссоциацию.	1	<b>13.01</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Химические реакции /10 часов</b>				
18	Закон сохранения массы веществ.	1	<b>20.01</b>	
19	Химические уравнения .	1	<b>27.01</b>	
20	Типы химических реакций.	1	<b>3.02</b>	
21	Скорость химических реакций.	1	<b>10.02</b>	
22	Химическое равновесие.	1	<b>17.02</b>	
23	Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода.	1	<b>24.02</b>	Оборудование «Точка роста»
24-25	Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций.	2	<b>3.03</b> <b>10.03</b>	Оборудование «Точка роста»
26	Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов.	1	<b>17.03</b>	Оборудование «Точка роста»
27	Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.	1	<b>31.03</b>	Оборудование «Точка роста»
<b>Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений) /8 часов</b>				
28	Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI-А группы, V-А группы.	1	<b>7.04</b>	
29	Минеральные удобрения.	1	<b>14.04</b>	
30	Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Железо.	1	<b>21.04</b>	
31	Определение содержания хлорид ионов в питьевой воде	1	<b>28.04</b>	Оборудование «Точка роста»
32	Основные свойства аммиака.	1	<b>5.05</b>	Оборудование «Точка роста»
33	Определение нитрат-ионов в питательном растворе.	1	<b>12.05</b>	Оборудование «Точка роста»
34	Взаимодействие известковой воды с углекислым газом.	1	<b>19.05</b>	Оборудование «Точка роста»
35	Окисление железа во влажном воздухе.	1	<b>26.05</b>	Оборудование «Точка роста»
Итого		<b>35</b>		

### Используемая литература

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с..
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.

- 3..Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
- 4..Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
- 5..Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
- 6.Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
- 7.Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
- 8.Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
- 9..Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред.И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.