

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**управление образования администрации Кичменгско-Городецкого  
муниципального округа Вологодской области  
МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"**

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

И.В. Шабакова

Приказ № 179 от 25 августа 2023 г.

**Рабочая программа  
элективного курса по химии  
«В химии всё интересно»**

для обучающихся 9 классов

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «В химии всё интересно» рассчитана на 17 часов разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);

- Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

-Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;

- Рекомендации по внесению изменений в основные образовательные программы начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», письмо Департамента образования Вологодской области от 23.08.2021 № их.20-8101/21.

- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа", учебный план МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"

-Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа», утверждено приказом директора МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа» от от 17.05.2023 № 81

Элективный курс «В химии всё интересно» предназначен для учащихся 9-х классов проявивших повышенный интерес к изучению химии. Изучение предлагаемого элективного курса направлено на углубление и обобщение знаний школьников о химическом процессе, веществах, процессах, происходящих в растворах.

**Общая характеристика курса.** Предлагаемый элективный курс посвящён рассмотрению таких тем как " Химические реакции", "Вещества", "Растворы" Значительная часть элективного курса отведена практическим работам, с использованием оборудования "Точка роста", большая часть которых имеет исследовательский характер.

### 1) Планируемые результаты освоения учебного курса.

#### 1.1. Личностные результаты.

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения элективного курса «В химии всё интересно» являются:

- в *ценностно-ориентационной сфере*: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в *трудовой сфере*: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

## **1.2. Метапредметные результаты**

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **1.3. Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

##### *- в познавательной сфере:*

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности.

##### *- в трудовой сфере:*

планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,

планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.

##### *- в ценностно - ориентационной сфере:*

Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

##### *- в сфере безопасности жизнедеятельности:*

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса (17ч)

### ВЕЩЕСТВА (4 ч)

Методы познания в химии

Экспериментальные основы химии .Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Классы неорганических соединений .

**Лабораторный опыт № 1** «До какой температуры можно нагреть вещество?"

**Лабораторный опыт № 2** «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

**Лабораторный опыт № 3** «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

**Лабораторный опыт № 4** «Определение рН различных сред»

**Лабораторный опыт № 5** «Определение кислотности почвы»

**Практическая работа № 1** «Способы разделения смесей».

**Практическая работа № 2** «Определение рН растворов кислот и щелочей»

### ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (7 ч)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства простых веществ металлов (щелочных, щелочноземельных, алюминия)

Кислоты. Химические свойства кислот. Химические свойства оснований.Химические свойства солей. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Тепловой эффект ОВР .Метод электронно-ионного баланса в составлении ОВР.

**Лабораторный опыт № 6** «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»

**Лабораторный опыт № 7**«Реакция нейтрализации».

**Лабораторный опыт № 8**«Реакция разложения гидроксида меди (II)».

**Лабораторный опыт № 9** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

**Лабораторный опыт № 10** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой»

**Лабораторный опыт № 11** «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»

**Практическая работа № 3** «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»

**Практическая работа № 4** «Получение медного купороса»

### РАСТВОРЫ(5 ч)

Растворы, растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.

Зависимость растворимости от температуры. Определение концентрации веществ в растворе.

Электролитическая диссоциация..Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты .

Образование ионов Зависимость электропроводности от концентрации ионов .Реакции ионного обмена

**Демонстрационный опыт № 1** «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

**Лабораторный опыт № 13**«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

**Лабораторный опыт № 14** «Наблюдение за ростом кристаллов»

**Лабораторный опыт № 15.**«Сильные и слабые электролиты"»

**Лабораторный опыт № 16**«Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»

**Лабораторный опыт № 17** «Влияние растворителя на диссоциацию»

**Лабораторный опыт № 18** «Образование солей аммония»

**Практическая работа № 5** «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»

**Практическая работа № 6** «Электролиты и неэлектролиты»

**Практическая работа № 7** «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»

**Тематическое планирование (17 часов)**

Тема раздела	Тема занятия	Основное содержание	Число часов	Реализация воспитательного потенциала занятий.	Использование оборудования "Точка роста"
<b>Тема 1. Вещества(4)</b>	Методы познания в химии Экспериментальные основы химии .	<b>Лабораторный опыт № 1</b> «До какой температуры можно нагреть вещество?» <b>Лабораторный опыт № 2</b> «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение);	Датчик температуры (термопарный), спиртовка Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
	Чистые вещества и смеси	<b>Практическая работа № 1</b> «Способы разделения смесей». <b>Лабораторный опыт № 3</b> «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Воспитание трудолюбия, ответственность, настойчивость в преодолении трудностей, стремление доводить работу до конца, развивают произвольность, умение следовать инструкции;	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
	Классы неорганических соединений. Основания.Кислоты	<b>Практическая работа № 2</b> «Определение рН растворов кислот и щелочей» <b>Лабораторный опыт № 4</b> «Определение рН различных сред» <b>Лабораторный опыт № 5</b> «Определение кислотности почвы»	2		Датчик рН
<b>Химические реакции (7)</b>	Характерные химические свойства простых веществ и	<b>Практическая работа № 3</b> «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	1	поисковые и исследовательские методы формируют у	Датчик хлорид-ионов

	соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.			обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения	
	Характерные химические свойства простых веществ металлов (щелочных, щелочноземельных, алюминия)	<b>Лабораторный опыт № 6</b> «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	1		Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов
	Кислоты. Свойства кислот	<b>Практическая работа № 4</b> «Получение медного купороса»	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения;	цифровой микроскоп
	Химические свойства оснований	<b>Лабораторный опыт № 7</b> «Реакция нейтрализации». <b>Лабораторный опыт № 8</b> «Реакция разложения гидроксида меди (II)».	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый

				целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения	
	Соли. Химические свойства солей.	<b>Лабораторный опыт № 9</b> «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты». <b>Лабораторный опыт № 10</b> «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой»	1		
	Окислительно-восстановительные реакции .	Демонстрация коллекции веществ окислителей и восстановителей.	1		
	Тепловой эффект ОВР	<b>Лабораторный опыт № 11</b> «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	1		Датчик температуры платиновый
	Метод электронно-ионного баланса в составлении ОВР.	<b>Лабораторный опыт № 12</b> «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать	Датчик pH



				решения	
<b>Растворы (5 ч)</b>	Растворы, растворимость веществ. Зависимость растворимости от температуры.	<b>Лабораторный опыт № 13</b> «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры» <b>Лабораторный опыт № 14</b> «Наблюдение за ростом кристаллов»	1		Датчик температуры платиновый
	Определение концентрации веществ в растворе..	<b>Практическая работа № 5</b> «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения	Датчик оптической плотности
	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	<b>Демонстрационный опыт № 1</b> «Тепловой эффект растворения веществ в воде» <b>Практическая работа № 6</b> «Электролиты и неэлектролиты» <b>Лабораторный опыт № 15</b> «Влияние растворителя на диссоциацию»	1	творческие методы (задания) формируют ценности творчества и созидания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, трудолюбие, способствуют самопознанию;	Датчик температуры Датчик электропроводности
	Сильные и слабые электролиты. Зависимость электропроводности от концентрации ионов.	<b>Лабораторный опыт № 16.</b> «Сильные и слабые электролиты» <b>Лабораторный опыт № 17</b> «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» <b>Практическая работа № 7</b> «Определение концентрации соли по	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость,	Датчик электропроводности

		электропроводности раствора»		самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения	
	Образование ионов в реакции аммиака с кислотами.	<b>Лабораторный опыт № 18</b> «Образование солей аммония»	1	поисковые и исследовательские методы формируют у обучающегося ценности научного познания, воспитывают целеустремленность, настойчивость, самостоятельность и критичность мышления, умения принимать решения	Датчик электропроводности.