

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1»  
города Курчатова Курской области

ПРИНЯТО  
решением гуманитарно-лингвистической  
кафедрой  
протокол от 22. 08. 2022 № 1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Калинченко М.И.

Рабочая программа  
элективного курса «**Углубленное изучение тем общей химии**»  
для среднего общего образования  
Срок освоения программы 2 года (11 класс)

Составитель (и): Куликова Т.В.

Учитель химии

2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Страницы общей химии» для 11 класса разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.
2. ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 17.05.2012 № 413;
3. Положением о рабочей программе МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова Курской области (протокол №1 от 24.08.2021 Приказ 456/1-од от 31.08.2021).
4. Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова Курской области на 2022-2025 учебные годы (протокол № 1 от 23.08.2022 г., приказ 396 - об от 24.08.2022 г.)
5. Учебным планом МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова на 2022-2023 учебный год (Протокол педагогического совета №1 от 23.08.2022 , Приказ №418-од от 29.08.2022)
6. Федеральным перечнем учебников с изменениями, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования. (Приказ от 23 декабря 2020 г. N 766)
7. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г., № 28. Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»

Элективный курс «Страницы общей химии» составлен в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта и предназначен для учащихся 11 класса, рассчитан на 68 часов (2 часа в неделю).

Данный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по общему курсу химии, формированию умений выполнять различные задания. Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

**Цели курса:** Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по таким разделам химии как: строение атома, строение вещества, теория окислительно-восстановительных реакций, теория электролитической диссоциации, химическая кинетика и термодинамика, электролиз, гидролиз, подготовить учащихся успешной сдачи ЕГЭ.

## **Задачи курса:**

- научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
- развивать логическое и химическое мышление школьников.
- совершенствовать творческие способности учащихся и формировать практических умений.

## **Планируемые результаты изучения элективного курса**

### **Личностные:**

- формировать чувства гордости за российскую химическую науку и уважения к истории ее развития;
- уважать и принимать достижения химии в мире;
- уважать окружающих (учащихся, учителей, родителей и др.);
- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
- признавать ценность здоровья (своего и других людей);
- осознавать готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- осознавать готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- уметь устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);
- выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с изучением учебного предмета — химии;
- выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых корректив, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
- строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально- исторических, политических и экономических условий;
- осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;
- в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- 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.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- 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.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

### **Предметные:**

**В результате изучения элективного курса «Страницы общей химии» на уровне среднего общего образования:**

#### **Ученик 11 класса научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.

***По выполнению программы учащиеся должны знать:***

- основные понятия и законы химии;
- периодический закон Д.И. Менделеева;
- состав и строение атома;
- закономерности протекания химических реакций;
- типы растворов, теорию электролитической диссоциации;
- понятие гидролиза;
- понятие окислительно-восстановительных процессов;
- понятие электролиза.

***По выполнению программы учащиеся должны уметь:***

- производить расчеты по определению количества вещества;
- производить расчеты по химическим формулам;
- производить расчеты по определению массовой доли элементов;
- производить расчеты по определению молярного объема газов;
- производить расчеты по определению объемной доли газов;

- определять квантовые числа атомов, писать электронные формулы атомов;
- определять степени окисления, виды химической связи;
- производить расчеты по определению скорости химической реакции;
- определять направление смещения химического равновесия реакции;
- производить расчеты по определению количественных характеристик состава раствора;
- записывать ионно-молекулярные уравнения;
- составлять уравнения гидролиза в молекулярном и ионном виде;
- записывать уравнения электролиза;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.

**Формы работы:** групповая, индивидуальная.

**Формы контроля:** тест, практическая работа, проверочная работа, творческие домашние задания, задания для самостоятельной работы.

### **Формы организации учебной деятельности:**

индивидуальная, групповая, коллективная.

## **Содержание программы**

### **I. Основные понятия и законы химии. (9 часов)**

Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Молярный объем. Массовые и объемные доли веществ в смеси. Массовая доля элемента в веществе. Вывод формул соединений по массовым долям элементов и количествам веществ. Постоянство состава вещества. Закон сохранения массы вещества. Роль эксперимента и теории в познании химии.

### **II. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (8 часов)**

Атом – сложная частица. Современные представления об элементарных частицах. Строение атомов химических элементов. Электронные конфигурации атомов и ионов. Возбужденное состояние атома. Валентные возможности атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Степень окисления элемента. Валентность и валентные возможности. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов.

### **III. Строение вещества (11 часов)**

Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка. Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка. Основные характеристики химической связи: энергия связи, длина связи. Характеристики ковалентной связи: насыщенность, направленность, кратность. Геометрия молекул. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь. Единая природа химических связей. Агрегатное состояние веществ.

### **IV. Закономерности протекания химических реакций. (20 часов)**

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы веществ, температуры, концентрации, площади соприкосновения, наличия катализатора. Расчет скорости реакции при изменении температуры, концентрации, давления. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Определение смещения химического равновесия при воздействии различных факторов: температуры, концентрации, давления, добавления электролита. Роль воды в химических реакциях. Растворы. Растворение.

Количественная характеристика раствора. Расчет массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации вещества в растворе. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Определение среды водных растворов электролитов. Понятие гидролиза. Количественная характеристика гидролиза. Гидролиз обратимый и необратимый. Факторы, влияющие на гидролиз. Гидролиз неорганических веществ. Среда раствора электролита. Контроль знаний по разделу.

#### **V. Окислительно-восстановительные процессы. (11 часов)**

Понятие ОВР. Процессы окисления и восстановления. Типичные окислители и восстановители. Алгоритм составления уравнений ОВР. Влияние среды раствора на образование продуктов ОВР. Типы окислительно-восстановительных реакций. ОВР в неорганической и органической химии. Составление уравнений ионно-электронным методом. Электролиз. Катодные и анодные процессы. Правила протекания реакций на катоде и аноде. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов. Контроль знаний по разделу

#### **VI. Решение расчетных задач. (7 часов)**

Вывод формулы вещества по продуктам сгорания. Вывод формулы вещества по уравнению реакции. Расчет массовой доли вещества в полученном растворе. Расчетные задачи с использованием понятия «система уравнений». Расчетные задачи с использованием понятия «избыток – недостаток».

**Тематическое планирование по элективному курсу,  
в том числе с учетом рабочей программы  
воспитания.**

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы раздела	Количество часов			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
				Теория	Практика	Контроль	
1	Основные понятия и законы химии	9		9			Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизация их познавательной деятельности.
2	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	8		7	1		Привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
3	Строение вещества	11		9	1	Тест	Дать возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы
4	Закономерности протекания химических реакций	20	Химическая кинетика	8	3		Предоставить возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; работы в парах, которые учат школьников командной работе
			Химия растворов	5	3	Тест	
5	Окислительно-восстановительные процессы	11	ОВР в неорганической и органической химии	4	1		Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
			Электролиз	4	1	Тест	
6	Решение расчетных задач	7		1	6		Привлечение внимания учеников к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

7 Резерв

2

Тест



Итого

68

—