

Краснодарский край, Каневской район , ст. Каневская

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 имени А.С.Пушкина

(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МБОУ СОШ № 4 МО Каневской район

от 31 августа 2023 года протокол № 1

Председатель  О.В.Захарчевская



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Химия в задачах»

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование 11 класс

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов

34

Разработчик программы: *Сегина Елена Петровна, учитель химии МБОУ СОШ № 4.*

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования,

внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015г. № 1/5) <http://fgosreestr.ru>

с учетом УМК Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия 10-11 класс», Москва «Просвещение», 2019-2020 г.

### **Пояснительная записка**

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся, изучающих химию в одиннадцатом классе.

Программа составлена в соответствии:

- с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. (приказ Министерства образования и науки от 17.12.2010 г. № 1879);
- с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ СОШ № 4
- с учебным планом школы, рассчитана на 34 часа в год (1 ч в неделю).
- примерной программы учебного предмета «Химия», включенной в содержательный раздел примерной основной образовательной программы среднего общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 года № 1/15)

Рабочая программа предполагает использование учебников авторов:

Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия 11 класс», Москва «Просвещение», 2019 г.

#### **1. Планируемые результаты обучения.**

##### ***Личностные результаты:***

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

##### **1. Патриотического воспитания**

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

##### **2. Гражданского воспитания**

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

##### **3. Духовно-нравственного воспитания:**

- - готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

##### **4. Эстетического воспитания:**

- - понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

## 5. Ценности научного познания

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

## 6. Формирования культуры здоровья

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

## 7. Трудового воспитания

- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

## 8. Экологического воспитания

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### ***Предметные результаты:***

- систематизация основных законов химии и химических теорий;
- овладение химической терминологией и символикой;
- распознавание веществ и материалов на основании внешних признаков и важнейших характерных реакций;
- составление химических уравнений реакций и проведение по ним расчетов;
- способность пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева;
- понимание энергетических характеристик превращений веществ и их влияния на оптимальные условия протекания этих превращений;
- понимание взаимосвязи и взаимопревращения органических и неорганических веществ;

- способность применять полученные знания при объяснении химических явлений в быту, в промышленности и сельском производстве, в живой природе;
- осознание и разъяснение необходимости экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- выявление и описание причин и последствий химического загрязнения окружающей среды, его влияния на живые организмы и здоровья человека.

**Метапредметные результаты** отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога

и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы

по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## Содержание курса

### 11 класс

#### Тема 1.

##### **Химический элемент (1 час)**

Классификация химических элементов и простых веществ. Валентность и степень окисления химических элементов.

#### Тема 2.

##### **Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии (5 часов)**

Классификация ОВР. Зависимость продуктов ОВ-реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, катализаторов и среды. Решение задач с применением ОВР.

#### Тема 3.

##### **Электролиз (3 часа)**

Решение задач с применением электролиза. Задачи на металлическую пластинку, погружённую в раствор соли. (контактное вытеснение металлов).

#### Тема 4.

##### **Смеси и дисперсные системы (8 часов)**

Смеси веществ. Установление состава смесей. Смесей: реакции с участием газов. Постадийное определение состава смесей. Растворение простых веществ. Определение состава смесей металлов и

неметаллов при взаимодействии их с различными веществами (водой, кислотами, щелочами). Растворение сложных веществ. Определение состава смесей сложных веществ при взаимодействии их с различными веществами. Растворение сплавов и смесей. Определение состава смеси, когда вещества обладают альтернативными свойствами. Смешивание растворов в различных соотношениях. Решение задач на «тип соли», образующихся в ходе реакции. Термическое разложение смеси солей. Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Смеси».

### **Тема 5.**

#### **Растворы. Гидролиз (6 часов)**

Различные способы решения задач на растворимость. Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества. Правило смешивания и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов. Молярная концентрация. Решение задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Перевод от одной концентрации к другой.

Гидролиз солей, бинарных ковалентных соединений, совместный гидролиз.

### **Тема 6.**

#### **Закономерности протекания химических реакций (4 часа).**

Расчёты по термохимическим уравнениям, закон Гесса. Скорость химической реакции, химическое равновесие. Расчёты средней и истинной скоростей химических реакций, константы равновесия и равновесных концентраций.

### **Тема 7.**

#### **Генетическая связь между классами неорганических веществ(7часов)**

Генетическая связь металлов и неметаллов различными классами неорганических веществ. Генетическая связь металлов. Генетическая связь неметаллов. Генетическая связь между различными классами веществ. Решение задач на составление 4-х возможных уравнений реакций между данными веществами. Решение задач «мысленного эксперимента». Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Генетическая связь между классами неорганических веществ». Составление творческих расчетных комбинированных задач по различным темам («Медицина», «Экология», «Производство веществ» и т.п.)

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ТЕМЫ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ)	ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Химический элемент	1	1. Составление электронных конфигураций атомов. Определение валентных возможностей и степеней окисления атомов.	1	Знать структуру ПС, определение периодического закона, строение электронных оболочек атомов химических элементов, расположение электронов на уровнях и подуровнях, значение периодического закона. Знать определение валентности в свете строения атомов, валентные возможности атомов элементов 2-го периода. Уметь объяснять причину высшей валентности атомов, определять валентность элементов при образовании химической связи	1, 2, 6, 5
Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии.	5	2. Решение заданий на составление ОВР. 3. Зависимость продуктов реакции от концентрации, природы реагирующих веществ	1 1 1	Умение характеризовать ОВР реакции как процессы, при которых изменяется степень окисления, аргументировать выбор классификации реакций.	1, 3, 4, 2, 6, 5

		4. Зависимость продуктов реакции от температуры, катализаторов и среды. 5. Особенности ОВР в органической химии. 6. Решение задач с применением ОВР	1 1	Умение аргументированно отстаивать собственную позицию, умение вступать в учебное сотрудничество. Осознание необходимости приобретённых знаний для безопасного обращения с веществами и материалами, важности соблюдения правил экологического безопасного поведения в окружающей среде	
Электролиз.	3	7. Решение задач по теме: «Электролиз». 8. Задачи на металлическую пластинку, погружённую в раствор соли (контактное вытеснение металлов). 9. Защита авторских задач по теме: «Электролиз, ОВР в неорганической и органической химии».	1 1 1	Умение обосновывать решение задач, формулировать основные понятия в химии и объяснять их применение в решении задач. Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	1, 3, 4, 2, 6, 5
Смеси и дисперсные системы.	8	10. Смеси: реакции с участием газов. 11. Постадийное определение состава смесей. 12. Определение состава смесей металлов и неметаллов при взаимодействии их с различными веществами. 13. Определение состава смесей сложных веществ при	1 1 1 1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию. Умение осуществлять познавательную деятельность в различных видах: анализ, сравнивать объекты.	1, 3, 4, 2, 6, 5



		<p>взаимодействии их с различными веществами.</p> <p>14. Определение состава смеси, когда вещества обладают альтернативными свойствами.</p> <p>15. Смешивание растворов в различных соотношениях.</p> <p>16. Термическое разложение смеси солей</p> <p>17. Решение задач на «тип соли», образующихся в ходе реакции.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Умение обосновывать решение задач, формулировать основные понятия в химии и объяснять их применение в решении задач.</p> <p>Работа с текстом учебного пособия.</p>	
Растворы. Гидролиз.	6	<p>18. Различные способы решения задач на растворимость.</p> <p>19. Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества.</p> <p>20. Молярная концентрация.</p> <p>21. Переход от одной концентрации к другой.</p> <p>22. Гидролиз солей, бинарных ковалентных соединений, двойной гидролиз, совместный гидролиз</p> <p>23. Решение задач по теме: «Растворы. Гидролиз».</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Осмысление значения внутри- и межпредметных связей для решения химических задач.</p> <p>Умение выбирать наиболее эффективные решения поставленных задач; делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками.</p> <p>Умение устанавливать внутри- и межпредметные связи; соблюдать последовательность действий при решении задач.</p> <p>Работа с текстом учебного пособия.</p>	1, 3, 4, 2, 6, 5
Закономерности протекания химических реакций.	4	<p>24. Расчёты по термохимическим уравнениям.</p> <p>25. Решение задач с применением закона Гесса.</p> <p>26. Решение задач по теме скорость химической реакции</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Уметь объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на конкретных примерах. Знать определение состояния химического равновесия, факторы, влияющие на</p>	

		27. Решение задач по теме химическое равновесие.		смещение химического равновесия, определение принципа Ле Шателье, определение обратимых и необратимых реакций.	
Генетическая связь между классами неорганических веществ.	7	28. Генетическая связь металлов 29. Генетическая связь неметаллов. 30. Генетическая связь между различными классами веществ 31. Решение задач на составление 4-х возможных уравнений реакций между данными веществами. 32. Решение задач «мысленного эксперимента» 33. Защита авторских задач по теме: «Генетическая связь между классами неорганических веществ». 34. Составление творческих расчетных комбинированных задач по различным темам	1  1 1 1  1  1  1	Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной траектории. Умение осуществлять информационный поиск, выдвигать гипотезы и обосновывать их. Умение обосновывать свою точку зрения. Умение обосновывать решение задач, формулировать основные понятия в химии и объяснять их применение в решении задач. Выполнение индивидуальных творческих заданий на основании предложенных модулей. Анализ и оформление отчета о проведенной самостоятельной работе с описанием результатов и выводов.	1, 3, 4, 2, 6, 5

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественно-  
математического цикла

от \_\_\_\_\_ года № 1

\_\_\_\_\_ Гаман А.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Тыщенко Л.А.

\_\_\_\_\_ года