

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Устьянская средняя общеобразовательная школа»  
Бурлинского района Алтайского края

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УВР

Полюх Т.П. *Т.П. Полюх*  
Протокол №  
от *18* г. *08* *2022*.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

Куприенко Н.М.  
Приказ № *54*  
от *29* г. *08* *2022*



**Рабочая программа элективного курса  
«Основы неорганической химии»  
для учащихся 8 класса**

**Составитель:  
Тур Александра  
Сергеевна**

**С. Устьянка  
2022г**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу по химии для 8 класса составлена на основе учебной программы автора Габриеляна О.С., Сладкова, И.В «Примерные рабочие программы основного общего образования химии. 8-9 классы. ( Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриеляна О.С., Остроумова И.Г., Сладкова С. А... -М.: Просвещение. 2019.-80с.).

Предлагаемый спецкурс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач, а также на подготовку к успешной сдаче основного государственного экзамена по предмету.

Необходимость разработки курса для учащихся 8-х классов «Основы неорганической химии» обусловлена несколькими причинами. В соответствии с базисным учебным планом школы на изучение химии выделяется 70 часов. Поэтому в содержании курса химии в 8 классе представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения.

Основная цель данных курсов - углубление и расширение химических знаний учащихся, формирование необходимых умений и навыков для работы с методической литературой, текстами учебника, решения задач разных типов, устранение пробелов в знаниях. Решение задач рассматривается не как самоцель, а как один из методов изучения химии.

Начиная с задач, химическое содержание которых простое и доступное и математический аппарат несложен, формируем базовые умения и навыки решения задач.

**Цели** данного курса: коррекция и углубление имеющихся химических знаний, ликвидация пробелов, обучение решению задач, систематизация знаний, выработка целостного взгляда на химию, развитие творческой активности и инициативности.

Формой отчетности по изучению данного курса могут быть: зачет по теории, по решению задач.

### 2. Общая характеристика курса

Курс рассчитан на 35 часов. Исходя из конкретных условий, учитель может изменить порядок изучаемых тем, а так же процент усложнённых и нестандартных задач.

Участниками элективного курса являются учащиеся 8 классов.

Цель курса:

- помочь учащимся усвоить базовый курс неорганической химии;
- расширить и углубить знания о неорганических веществах;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе приобретения знаний;

Задачи курса:

- 1) раскрыть более подробно содержание предмета неорганическая химия;
- 2) способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- 3) совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно – исследовательской деятельности;
- 4) работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;
- 4) развить познавательный интерес к изучению химии
- 5) помочь учащимся в осознанном выборе профессии.
- 6) показ логической последовательности, используемой в ходе решения задачи, выработка навыков ее применения;
- 7) развитие умения грамотного использования различных способов рассуждения при решении.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- использование местного материала для составления условий задач.

Методы преподавания курса:

- поисковый;
- учебный диалог;
- решение проблемных задач;
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные;
- групповые.

Формы учебных занятий:

- уроки решения ключевых задач;
- самостоятельная работа учащихся;
- зачеты;
- контрольные работы.

Занятия в соответствии с программой курса предполагают:

- применение теоретических знаний на практике;
- знакомство с основными типами расчетных задач, включая усложненные;
- решение задач повышенного уровня сложности, помогающих соотнести имеющиеся знания с их практическим применением;
- обучение самостоятельному решению задач.

### 3. Место курса в учебном плане

Данный курс имеет развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

Данный курс связан с базовым курсом химии основной школы, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраических уравнений) и физики (газовые законы).

### 4. Общая характеристика спецкурса.

. Спецкурс предназначен для учащихся 8-х классов, изучающих химию на базовом уровне.

Курс рассчитан на 35 часов, имеет временное и тематическое соответствие календарно-тематическому планированию химии в 8 классе. Весь теоретический материал курса химии для основной школы изучается на первом году обучения, что делает его сложным для учащихся. У них возникают определенные затруднения по выполнению упражнений на составление химических формул, химических реакций, выполнение расчетных задач. Составление генетических цепей и переходов к ним. Изучение данного курса помогает учащимся более детально рассмотреть химические свойства неорганических веществ.

Систематическое повторение основных понятий, правил номенклатуры неорганических веществ делает процесс обучения эффективным и результативным. Спец. курс носит предметно-ориентированный характер и практическую направленность, т.к. предназначен для формирования новых химических знаний и для развития умений и навыков решения расчётных задач различных типов.

Химическое содержание части задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т. к. предполагает, что курс выберут школьники, серьёзно заинтересующиеся химией.

#### 5. Планируемые метапредметные результаты освоения курса

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения спецкурса представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

##### 1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

-Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

-Осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения;

-Оценивать достигнутый результат;

-Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;

-Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

-Способности к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

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

Выпускник научится:

- Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- Научится заменять термины определениями;
- Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей;
- Анализировать условия и требования задачи;
- Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- Осуществлять поиск и выделение необходимой информации;
- Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- Структурировать знания;
- Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме;
- Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки;
- Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- Выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
- Устанавливать причинно-следственные связи;
- Строить логические цепи рассуждений;
- Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера

-Составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;

-Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки.

### 3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

-Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией

-Учатся действовать, с учетом позиции другого ,и согласовывать свои действия

-Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

-Работать в группе

-Придерживаться морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

-С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

-Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;

-Понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;

-Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;

-Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками:

-Определять цели и функции участников, способы взаимодействия;

Планировать общие способы работы;

-Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

### 6. Планируемые предметные результаты освоения спецкурса

В результате изучения спецкурса

выпускник на углубленном научится:

- решать расчетные задачи на вывод молекулярной формулы вещества по заданному отношению масс элементов в веществе, по массовым долям элементов в нем.
- решать расчетные задачи по химическим уравнениям: вычисление массы или объема продукта реакции, если исходное вещество содержит примеси или взято в избытке, а также задач с использованием понятия «практический выход продукта реакции».
- решать расчетные задачи по физическим формулам и химическим уравнениям с использованием понятий: «молярная масса», «молярный объем, «число Авогадро».
- составлять электронные и электронно-графические формулы s-, p-, d-, f-элементов периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.
- составлять электронные и электронно-графические формулы атомов в нормальном и возбужденном состояниях
- определять вещества молекулярного и немолекулярного строения, характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки. Предсказывать тип кристаллической решетки по формуле вещества
- решать задачи на определение массовой и объемной доли растворенного вещества в растворе.
- составлять уравнения диссоциации электролитов, а также молекулярные, полные и составлять термохимические уравнения, решать задачи с вычислением теплового эффекта реакции.
- составлять кинетические уравнения, решать расчетные задачи на закон действующих масс, правило Вант-Гоффа.
- по уравнениям реакций определять, в какую сторону сместится равновесие при изменении концентрации веществ, давления, температуры. Решать задачи, используя понятие «равновесные концентрации
- подбирать коэффициенты в ОВР методом электронного баланса в сложных реакциях

-составлять уравнения реакций, подтверждающих химические свойства классов неорганических соединений, а также решать генетические цепочки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических и неорганических веществ;

— объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;

— устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических и неорганических соединений данного состава и строения;

— находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

-решать задачи повышенного уровня, используя алгоритмы и применяя нестандартные способы решения

- производить расчеты с использованием математических систем уравнений.

- проводить мысленный эксперимент, прогнозировать продукты реакции в зависимости от условий.

### **Содержание рабочей программы.**

#### **Тема 1.Изменения, происходящие с веществами бч**

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объёма продукта реакции по количеству вещества, массе или объёму исходного вещества.

Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

## **Тема 2.**Растворение. Растворы.10ч

Решение задач: Задачи на кристаллогидраты. Комбинированные задачи на расчёт массовой доли растворенного вещества, задачи, связанные со смешиванием растворов .Производить расчет по получению растворов различной концентрации при добавлении в заданный раствор воды, дополнительного количества вещества.

Производить расчет по изменению концентрации с использованием правила «креста», на смешивание растворов.

Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

## **Тема 3.**Классы неорганических соединений. 6ч

Генетические ряды металлов и неметаллов.

Генетическая связь классами неорганических веществ.

Цепочки превращений неорганических веществ.

## **Тема 4.** Количественные отношения в химии - 6ч

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.

Молярный объем. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объёма продукта реакции по количеству вещества, массе или объёму исходного вещества.

**Расчетные задачи.** 1.Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2.Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

## **Тема 5.** Атомы химических элементов 7ч

Основные сведения о строении атомов. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент».

Электроны. Строение электронных оболочек атомов

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ.

Понятие об ионной связи. Электроотрицательность.

Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о металлической связи.

### Тематическое планирование

<b>№ п/п</b>	<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов</b>
1	<b>Тема 1.</b> Изменения, происходящие с веществами	6
2	<b>Тема 2.</b> Растворение. Растворы.	10
3	<b>Тема 3.</b> Классы неорганических соединений.	6
4	<b>Тема 4.</b> Количественные отношения в химии	6
5	<b>Тема 5.</b> Атомы химических элементов	7
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	По плану	фактически		
<b>1-6</b>	<b>Тема 1.Изменения, происходящие с веществами</b>		<b>6</b>	
1-2			Расчеты по химическим уравнениям	2
3-4			Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объёма продукта реакции по количеству вещества, массе или объёму исходного вещества.	2
5-6			Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	2
<b>7-16</b>	<b>Тема 2.Растворение. Растворы.</b>		<b>10</b>	
7.			Растворение как физико –химический процесс.	1
8.			Задачи на кристаллогидраты.	1
9-10.			Комбинированные задачи на расчёт массовой доли растворенного вещества, задачи, связанные со с смешиванием растворов .	2
11-12.			Решение задач с использованием правила «креста», на смешивание растворов.	2

13-14.			Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.	2
15-16.			Решение задач на получение растворов различной концентрации при добавлении в заданный раствор воды, дополнительного количества вещества.	2
<b>17-22</b>	<b>Тема 3. Классы неорганических соединений.</b>			<b>6</b>
17-18.			Оксиды	2
19-20.			Основания	2
21-22			Кислоты, соли	2
<b>23-28</b>	<b>Тема 4. Количественные отношения в химии</b>			<b>6</b>
23-24.			Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	2
25.			Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.	1
26-28.			Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».	3
29-35.	<b>Тема 5. Атомы химических элементов</b>			<b>7</b>
29.			Основные сведения о строении атомов. Ядро.	1
30-31.			Электроны. Строение электронных оболочек.	2

32-33.			Урок –упражнение. ПСХЭ и строение атома.	2
34.			Понятие об ионной связи. Электроотрицательность.	1
35.			Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о металлической связи.	1

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Аксёнова И.В.. Химия. 8 кл. Просвещение (Учебник для общеобразовательных учреждений)
- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с "помощником". 8-9 кл.
  - Химия 8-9 классы. Р.А.Лидин, Е.Е.Якимова, Н.А.Вотинова. Учебное пособие. М., Дрофа, 2000 г.
  - Задачи по химии и способы их решения 8-9 классы. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г. Остроумов. М., Дрофа, 2007 г.
  - Задачи всероссийских олимпиад по химии / Под общей ред. В. В. Лунина. — М.: Экзамен, 2003.
  - Химия: Задачи с ответами и решениями: Учеб. метод. пособие / Под ред. проф. Т. В. Лисичкина. — М.: Изд-во АСТ, 2004.
  - 10. Крестинин, А. Н. Задачи по химии: Нет ничего проще: Учеб. пособие для 8-11 классов. — М.: Генжер, 1997.
  - 11. Шамова, М. 0. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. — М.: Школа-Пресс, 1999.
- o Интернет сайты:
  - o Interneturok.ru
  - o Infourok.ru
  - o Opencollection.ru
  - o Pedsovet.su

- o Testbox.ru
- o Научно-методический журнал «Химия в школе»
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 8-9 классы.