

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Администрация муниципального образования Дубенский район**

**МБОУ Воскресенская СОШ**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО

\_\_\_\_\_  
Андреева Л.Н.

Протокол № 1 от «27»  
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
Хан О.А.

Протокол № 11 от «27»  
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор школы

\_\_\_\_\_  
Панчева Т.И.

Приказ № 283 от «29»  
августа 2024 г

**МБОУ Рабочая программа**

**Элективного курса по химии в 8 классе «Химия в задачах и упражнениях»**

**Класс: 9**

**Количество часов: 34**

**Составлена: Зайцевой Марией Михайловной**

**2024 - 2025 учебный год**

## 1. Пояснительная записка.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Решение задач и выполнение упражнений занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач и выполнения упражнений

Решение задач и выполнение упражнений содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач и упражнений расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, выполнять упражнения является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Программа элективного курса «Химия в задачах и упражнениях» предназначена для учащихся 8 классов общеобразовательной школы. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике и вызвать затруднения в дальнейшем изучении химии. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии с математикой, физикой в объеме 35 часов.

Обучение по программе элективного курса поможет учащимся осуществить выбор профиля для последующего обучения в старших классах, а учителю даст время для закрепления программных навыков и умений по химии.

**Цель курса:** создать условия для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

### **Основные задачи:**

- обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией;

- отработать навыки решения простейших задач;
- начать формировать связь между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах.

Содержание элективного курса соответствует минимальным требованиям стандарта образования, а также содержит некоторый материал по углублению курса химии в 8 классе, на который следует обратить внимание для успешного изучения далее (кристаллогидраты, различные способы выражения состава раствора, различные способы приготовления необходимого раствора; качественные реакции). Каждая тема содержит небольшой теоретический материал, а главное – большое количество различных задач. Это необходимо для формирования и развития навыков анализа, сравнения, обобщения, самоанализа и самоконтроля, умений устанавливать причинно – следственные связи между различными фактами, умений делать выводы, отстаивать свою точку зрения. **Продолжительность курса** 35 часа и предполагает изучение его в течение всего года по 1 часу в неделю.

## 2. Планируемые результаты обучения

### 1. *Личностные результаты:*

1. *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
2. *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
3. *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
4. *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
5. *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
6. *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### 2. *Метапредметные результаты:*

1. *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
2. *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3. *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4. *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5. *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6. *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8. *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### 3. *Предметные результаты:*

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

### 3. Содержание программы

#### Тема 1. Введение (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.

#### Тема 2. Валентность. Химическая формула вещества (7 часов)

Свободные атомы, простые и сложные вещества. Валентность. Химические формулы, индекс, коэффициент. Относительная атомная масса химического элемента. Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении.

#### Тема 3. Количество вещества (6 часов)

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Плотность вещества. Расчетные задачи. Расчеты количества вещества его массы и объема, плотности и относительной плотности газов. Вычисления, связанные с постоянной Авогадро.

*Демонстрации.* Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль Молярный объем газообразных веществ.

#### Тема 4. Уравнения химических реакций (2 часа)

Типы химических реакций. Простейшие уравнения химических реакций. Исходные вещества, продукты реакции, коэффициент, индекс. Закон сохранения масс.

*Демонстрации.* Горение магния и фосфора. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом. Получение гидроксида меди(II). Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой при нагревании. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

#### Тема 5. Растворы (4 часа)

Расчетные задачи. Массовые доли химических элементов в соединениях, Определение химической формулы вещества по данным о его количественном составе. Количественный состав смесей. Количественный состав растворов. Смешивание растворов. Концентрация вещества в растворе. Разделение смесей.

*Демонстрация.* Знакомство с образцами веществ разных классов.

#### **Тема 6. Основные классы неорганической химии (6 часов)**

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Названия оксидов. Классификация оксидов. Способы получения и химические свойства оксидов. Кислоты. Названия кислот. Способы получения и химические свойства кислот. Основания. Названия оснований. Способы получения и химические свойства оснований. Соли. Названия солей. Классификация солей. Способы получения и химические свойства солей.

#### **Тема 7. Строение атома. (3 часа)**

Основные сведения о строении атома. Строение электронных оболочек. Электронные и графические формулы.

#### **Тема 8. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.**

Ионная химическая связь. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Металлическая связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.

#### **Тема 9. Подведение итогов.**

Школьный тур олимпиады среди учащихся 8 класса.

Анализ школьного тура олимпиад

### **4. Тематическое планирование.**

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Количество часов |              |
|----------|-----------------------------|-------------|------------------|--------------|
|          |                             |             | теоретические    | практические |
|          |                             |             |                  |              |

|    |                                                           |    |    |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----|----|----|
| 1. | Введение.                                                 | 1  | 1  |    |
| 2. | Валентность. Химическая формула вещества.                 | 6  | 3  | 3  |
| 3. | Количество вещества.                                      | 5  | 2  | 3  |
| 4. | Уравнения химических реакций.                             | 2  |    | 2  |
| 5. | Растворы.                                                 | 4  | 1  | 3  |
| 6. | Основные классы неорганической химии.                     | 6  | 1  | 5  |
| 7. | Строение атома.                                           | 3  | 1  | 2  |
| 8. | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. | 6  | 3  | 3  |
| 9. | Подведение итогов.                                        | 2  |    | 2  |
|    | Итого:                                                    | 35 | 12 | 23 |

### 5. Календарно – тематический план

| №<br>урока | Тема                                                                 | Кол-<br>во<br>часов | Примерные сроки<br>изучения |                 | Форма<br>организации<br>внеурочной<br>деятельности         |
|------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|
|            |                                                                      |                     | По<br>плану                 | Факти-<br>чески |                                                            |
| 1.         | Введение.                                                            | 1                   | 03.09                       | 03.09           | Беседа                                                     |
| 2.         | Простые и сложные вещества.<br>Свободные атомы.                      | 1                   | 10.09                       | 10.09           | Беседа с<br>самостоятельной<br>работой по<br>решению задач |
| 3.         | Химическая формула веществ,<br>индекс, коэффициент.                  | 1                   | 17.09                       | 17.09           | Беседа с<br>самостоятельной<br>работой по<br>решению задач |
| 4.         | Валентность.                                                         | 1                   | 24.09                       | 24.09           | Беседа                                                     |
| 5          | Вывод формул химических<br>веществ.                                  | 1                   |                             |                 | Беседа с<br>самостоятельной<br>работой по<br>решению задач |
| 6.         | Относительная атомная масса.<br>Относительная молекулярная<br>масса. | 1                   | 01.10                       | 01.10           | Беседа с<br>самостоятельной<br>работой по<br>решению задач |
| 7.         | Массовая доля элемента в<br>соединении.                              | 2                   | 08.10                       | 08.10           | Беседа с<br>самостоятельной<br>работой по                  |

|        |                                                      |   |                |                |                                                   |
|--------|------------------------------------------------------|---|----------------|----------------|---------------------------------------------------|
|        |                                                      |   |                |                | решению задач                                     |
| 8-9.   | Количество вещества.                                 | 2 | 15.10          | 15.10          | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 10-11. | Молярный объем газа. Закон Авогадро.                 | 2 | 22.10<br>29.10 | 22.10<br>29.10 | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 12.    | Относительная плотность газа.                        | 1 | 12.11<br>19.11 | 12.11<br>19.11 | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 13.    | Основные типы химических реакций.                    | 1 | 26.11          | 26.11<br>03.12 | Беседа                                            |
| 14.    | Составление простейших уравнений химических реакций. | 1 | 10.12          | 10.12          | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 15.    | Растворимость. Растворы. Кристаллогидраты.           | 1 | 17.12          | 17..12         | Беседа                                            |
| 16.    | Массовая доля вещества в растворе.                   | 1 | 24.12          | 24.12          | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 17.    | Решение задач на массовую долю.                      | 1 | 14.01          | 14.01          | Беседа с самостоятельной работой по               |

|     |                                                                   |   |        |        |                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|--------|--------|---------------------------------------------------|
|     |                                                                   |   |        |        | решению задач                                     |
| 18. | Решение задач по уравнениям химических реакций.                   | 1 | 21.01. | 21.01. | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 19  | Основные классы неорганических соединений. Оксиды.                | 1 |        |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 20. | Основные классы неорганических соединений. Кислоты.               | 1 | 28.01  |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 21. | Основные классы неорганических соединений. Основания.             | 1 | 11.02  |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 22  | Основные классы неорганических соединений. Соли.                  | 1 |        |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 23. | Решение комбинированных задач.                                    | 1 | 25.02  |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 24. | Генетическая связь между основными классами неорганической химии. | 1 | 03.03  |        | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |

|        |                                                                        |   |       |  |                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------|---|-------|--|---------------------------------------------------|
| 25.    | Атом - сложная частица.                                                | 1 |       |  | Беседа                                            |
| 26.    | Строение электронных оболочек атомов.                                  | 1 | 17.03 |  | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 27.    | Электронные конфигурации химических элементов.                         | 1 | 24.03 |  | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 28.    | Химическая связь (ионная, ковалентная, металлическая).                 | 1 |       |  | Беседа                                            |
| 29.    | Степень окисления.                                                     | 1 | 14.04 |  | Беседа                                            |
| 30.    | Вывод формул по степени окисления элементов.                           | 1 |       |  | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 31-32. | Окислительно-восстановительные реакции.                                | 2 | 21.04 |  | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 33.    | Решение экспериментальных задач.                                       | 1 | 12.05 |  | Беседа с самостоятельной работой по решению задач |
| 34.    | Итоговая проверка знаний (школьный тур олимпиады среди учащихся 8 кл.) | 1 |       |  |                                                   |

|     |                                 |   |       |  |  |
|-----|---------------------------------|---|-------|--|--|
| 35. | Анализ школьного тура олимпиады | 1 | 19.05 |  |  |
|-----|---------------------------------|---|-------|--|--|

## **6. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение.**

### **Средства обучения:**

1. Плакаты
2. Химическая посуда и реактивы
3. Карточки заданий
4. Презентации
5. Олимпиадные задания

### **Список литературы:**

#### **Литература для учителя:**

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. — М.: Дрофа, 2012
3. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”.
4. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов”.
5. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.