

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №8»

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом  
протокол от 29.08.2024 г. № 1

Введено в действие приказом  
от 29.08.2024 г. № 268

Директор МБОУ «СОШ № 8»

И.Ф. Шумакова



### ПРОГРАММА КУРСА

«Количественные отношения в химии»  
для 9-х классов

Программу составила: Савенко Л.М.  
учитель химии высшей квалификационной  
категории МБОУ «СОШ № 8»

«Согласовано»

Заместитель директора по УР  Фатыхова Э.И.  
29 августа 2024 г.

«Рассмотрено»

На заседании МО протокол от 28.08.2024 г. № 1  
Руководитель МО  К.В. Айвазянц

г. Набережные Челны  
2024 г.

## Планируемые результаты изучения курса «Количественные отношения в химии»

### **Личностные результаты:**

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

### **Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные результаты изучения учебного курса  
«Количественные отношения в химии»**

Название раздела	Метапредметные результаты	Предметные результаты
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>- уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;</li> <li>- использовать различные источники для получения химической информации;</li> <li>- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы.</li> <li>Учащиеся получают возможность прогнозировать и проектировать:</li> <li>- оформлять результаты исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов;</li> <li>- создавать собственные письменные и устные сообщения; сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</li> <li>- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей реальной и практической деятельности.</li> </ul>
Теория строения вещества. Основные понятия и законы химии		
Вычисление по формулам		
Периодический закон и периодическая система химических элементов		
Классы неорганических веществ		
Скорость химических реакций. Химическое равновесие		
Растворы. Электролитическая диссоциация		
Окислительно – восстановительные реакции		
Металлы Неметаллы		
Органические соединения		
Решение задач повышенного уровня сложности		

Содержание программы учебного курса

Название раздела	Краткое содержание
Введение	Особенности самостоятельной подготовки дома по тренировочным материалам. Интернет-ресурсы для подготовки школьников к успешному обучению химии
Теория строения вещества. Основные понятия и законы химии	Атом. Строение атомных ядер. Химический элемент. Закон сохранения массы веществ. Молярная масса. Число Авогадро.
Вычисление по формулам	Вычисления по формулам массы, объёма с применением закона Авогадро и закона сохранения массы веществ. Вычисление массовой доли элемента. Задачи на определение формул веществ.
Периодический закон и периодическая система химических элементов	Атомное ядро. Изотопы. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов.
Классы неорганических веществ	Химические свойства кислот, оснований, оксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Вычисления по уравнениям реакций. Решение задач на избыток – недостаток, с применением смесей, на нахождение выхода продукта, на нахождение примесей.
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Химическое равновесие и условия его смещения. Вычисление изменения скорости реакции от разных факторов.
Растворы. Электролитическая диссоциация	Ионно – молекулярные реакции обмена. Сильные и слабые электролиты. Растворимость. Решение задач с применением массовой, молярной и нормальной концентраций, растворимости. pH раствора.
Окислительно – восстановительные реакции	Реакции окислительно-восстановительные, их классификация. Отработка умений написания окислительно – восстановительных реакций (высокий уровень).
Металлы Неметаллы	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа.
Органические соединения	Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.
Решение задач повышенного уровня сложности	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций,

	расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Написание уравнений реакций по заданной схеме.
--	--

## Тематическое планирование

### Целевые приоритеты:

- Опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведение научных исследований;
- Опыт природоохранных дел;
- Опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации

Название раздела	Количество часов
Введение	1
Теория строения вещества. Основные понятия и законы химии	1
Вычисление по формулам	2
Периодический закон и периодическая система химических элементов	1
Классы неорганических веществ	3
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	2
Растворы. Электролитическая диссоциация	3
Окислительно – восстановительные реакции	2
Металлы Неметаллы	6
Органические соединения	3
Решение задач повышенного уровня сложности	6
<b>Итого</b>	<b>30</b>

### Календарно-тематическое планирование

№п/п	Раздел	Изучаемый раздел, тема занятия	Кол-во часов	Дата		Коррек- тировка
				План	Факт	
1	<b>Введение</b>	Особенности самостоятельной подготовки школьников к ОГЭ. Интернет-ресурсы для подготовки школьников к успешному обучению химии в средних специальных учебных заведениях	1			
2	<b>Теория строения вещества. Основные понятия и законы химии</b>	Атом. Строение атомных ядер. Химический элемент Закон сохранения массы веществ. Моль. Молярная масса. Число Авогадро	1			
3	<b>Вычисление по формулам</b>	Вычисления по формулам массы, объёма с применением закона Авогадро и закона сохранения массы веществ.	1			
4		Вычисление массовой доли элемента. Задачи на определение формул веществ.	1			
5	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов</b>	Атомное ядро. Изотопы. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов.	1			
6	<b>Классы неорганических веществ</b>	Химические свойства кислот, оснований, оксидов, солей. Химическая кинетика.	1			
7		Генетическая связь между классами неорганических соединений Вычисления по уравнениям реакций.	1			
8		Решение задач на избыток – недостаток, с применением смесей, на нахождение выхода продукта, на нахождение примесей (высокий уровень).	1			
9	<b>Скорость химических реакций. Химическое равновесие.</b>	Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Химическое равновесие и условия его смещения.	1			
10		Вычисление изменения скорости реакции от разных факторов (высокий уровень).	1			
11	<b>Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	Ионно – молекулярные реакции обмена. Сильные и слабые электролиты. Растворимость. Решение задач с применением массовой, молярной и нормальной концентраций, растворимости (высокий	1			

		уровень).				
12		Электrolитическая диссоциация в растворах различной концентрации. pH раствора.	1			
13		Ионно – молекулярные реакции обмена (высокий уровень).	1			
14	<b>Окислительно – восстановитель- ные реакции</b>	Реакции окислительно-восстановительные, их классификация	1			
15		Отработка умений написания окислительно – восстановительных реакций (высокий уровень).	1			
16	<b>Металлы. Неме- таллы</b>	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	1			
17		Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1			
18		Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.	1			
19		Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	1			
20		Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа.				
21		Выполнение заданий и решение задач с применением знаний по теме (высокий уровень).	1			
22	<b>Органические со- единения</b>	Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал.	1			
23		Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений. Основные классы органических соединений				
24		Выполнение заданий и решение задач с применением знаний по теме (высокий уровень).	1			
25	<b>Решение задач по- высшего уровня сложности</b>	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	1			
26		Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1			

27	Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	1			
28	Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	1			
29	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1			
30	Написание уравнений реакций по заданной схеме.	1			