


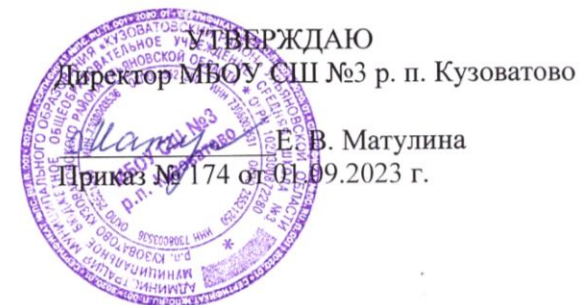
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №3 р. п. Кузоватово
Кузоватовского района Ульяновской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Г. П. Лачкина
«30» августа 2023 г.



Образовательная программа внеурочной деятельности

«Решение трудных задач по химии»

Срок реализации программы: учебный год 2023-2024 учебный год

Направление: общеинтеллектуальное

Класс: 9

Планирование составлено на основе авторской программы Н.Е. Кузнецовой, Н.Н. Гара М: Вентана-Граф 2012 г.

Учитель химии Матулина Е.В.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы следующие умения:

- ответственно относиться к природе, осознавать необходимость защиты окружающей среды, стремиться к здоровому образу жизни.
- осознанному выбирать индивидуальную образовательную траекторию.
- управлять своей познавательной деятельностью.
- решать творческие задачи, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, кружковая и т.п.).
- химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
- использовать основные интеллектуальные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

Обучающийся получит возможность научиться:

- извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;

- свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;
- соблюдать нормы информационной избирательности, этики

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
- оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- 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;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете химии, с лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- уметь оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- экологически грамотному поведению в окружающей среде;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критически оценивать информации о веществах, используемых в быту.

Содержание курса «Решение трудных задач по химии»

Введение (2 часа)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

Тема 1. Математические расчёты в химии (7 часов)

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

Тема 2. Количественные характеристики вещества (6 часов)

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчётные задачи. 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества. 5. Определение относительной плотности газа.

Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (15 часов)

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Решение цепочек превращения. 7. Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Тематическое планирование курса (34 ч.)

| № | № в теме | Тема урока |
|---|----------|---|
| Введение (2 ч) | | |
| 1 | 1 | Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. |
| 2 | 2 | Основные физические и химические величины. |
| Математические расчеты в химии (7 ч) | | |
| 3 | 1 | Относительная атомная и молекулярная массы |
| 4 | 2 | Массовая доля химического элемента в сложном веществе |

| № | № в теме | Тема урока |
|---|-----------------|---|
| | | |
| 5 | 3 | Массовая доля химического элемента в сложном веществе |
| 6 | 4 | Объемная доля компонента газовой смеси |
| 7 | 5 | Массовая доля вещества в растворе. |
| 8 | 6 | Массовая доля вещества в растворе. |
| 9 | 7 | Массовая доля примесей. |
| Количественные характеристики вещества (6 ч) | | |
| 10 | 1 | Основные количественные характеристики вещества. |
| 11 | 2 | Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. |
| 12 | 3 | Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. |

| № | № в теме | Тема урока |
|--|----------|---|
| 13 | 4 | Вычисление количества вещества по известному объему вещества. |
| 14 | 5 | Вычисление числа частиц по известной массе вещества. |
| 15 | 6 | Определение относительной плотности газа. |
| Количественные характеристики химического процесса (15 ч) | | |
| 16 | 1 | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества. |
| 17 | 2 | Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества. |
| 18 | 3 | Вычисление объема одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции. |
| 19 | 4 | Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке). |
| 20 | 5 | Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке). |
| 21 | 6 | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси. |

| № | № в теме | Тема урока |
|----|----------|---|
| 22 | 7 | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси. |
| 23 | 8 | Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. |
| 24 | 9 | Генетическая связь между основными классами неорганической химии |
| 25 | 10 | Генетическая связь между основными классами неорганической химии |
| 26 | 11 | Вычисление объемных отношений газов по химическим уравнениям. |
| 27 | 12 | Расчеты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией. |
| 28 | 13 | Расчеты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией. |
| 29 | 14 | Решение комбинированных задач. |
| 30 | 15 | Решение комбинированных задач. |

| № | № в теме | Тема урока |
|---|----------|--|
| Окислительно-восстановительные реакции (4 ч) | | |
| 31 | 1 | Окислительно-восстановительные реакции. |
| 32 | 2 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. |
| 33 | 3 | Классификация окислительно-восстановительных реакций. |
| 34 | 4 | Итоговое занятие |