

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Администрация Одинцовского городского округа, управление образования

МБОУ Одинцовский лицей №2

РАССМОТРЕНО

на заседании учителей
ШМО Естествознания

_____ Зиновьева О.Я.

Протокол №1

от «28» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета

_____ Шевченко И.Е.

Протокол №1

от «29» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Одинцовского лицея № 2

_____ Валueva В.А.

Приказ №420

от «30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях»

для обучающихся 9 класса

Одинцово. 2024

Пояснительная записка курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях. 9 класс»

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях». 9 класс составлена на основе:

- требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) с учётом распределённых по модулям проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по внеурочной по учебному предмету «Химия»;

- программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия», в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

- Рекомендаций по разработке модели внеурочной деятельности в общеобразовательной организации в соответствии с обновленными ФГОС НОО и ФГОС ООО.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» нацелена на развитие:

- способности человека формулировать, применять и интерпретировать знания по химии в разнообразных контекстах;

- способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных естествознанием (естественнонаучная грамотность);

- способности человека принимать эффективные решения в разнообразных ситуациях, способности к самостоятельному поиску ответов; воображения как способности к продуцированию собственных идей; способности оценивать предложенные идеи и умения быстро перестраивать свою деятельность в изменившихся условиях;

- формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся.

Согласно учебному плану МБОУ Одинцовский лицей №2 на реализацию программы по внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» отведено 34 учебных часа, по 1 часу в неделю.

Актуальность курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях. 9 класс»

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить. Решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. И не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», ученик не сможет в дальнейшем освоить и решение более сложных задач.

Цель курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях. 9 класс»

Углубление и расширение уровня расчётных навыков по химии у учащихся по вопросам курса общей и неорганической химии и оказание помощи при подготовке учащихся к олимпиаде и экзамену по химии за курс основной школы.

Планируемые результаты освоения обучающимися курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях. 9 класс»

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования;
- развитие готовности к решению творческих задач, умение находить способы поведения и взаимодействия с другими учениками во время внеурочной деятельности.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей;
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, классифицировать и структурировать материал, проводить эксперименты;
- умение извлекать информацию из разных источников;
- формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия своих одноклассников;
- умение работать в группе.

Предметные результаты:

- определять тип расчётной задачи и решать расчётные задачи основных типов, которые изучались в курсе химии 8-9 классов, используя алгоритм;
- проводить расчёты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов, входящих в его состав, расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода; расчёты теплового эффекта реакции; расчёты объёмных

- отношений газов при химических реакциях; расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств веществ;
 - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание курса внеурочной деятельности «Химия в формулах, задачах и упражнениях» для 9 класса.

1. Расчёты по химическим формулам (4 ч)

Химическая формула. Закон постоянства состава. Массовые отношения химических элементов в веществе. Массовая доля химического элемента в веществе. Вывод молекулярной формулы вещества по известным массовым долям химических элементов в сложном веществе.

2. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (4ч)

Понятие окислителя/восстановителя; процессов окисления/восстановления. Составление электронных схем – подготовка к методу электронного баланса. Выполнение упражнений на отработку умений уравнивать реакции методом электронного баланса.

3. Расчёты по химическим уравнениям (16ч)

Расчёт количества вещества, массы, объёма (газов) одного вещества по известному количеству, массе, объёму другого вещества (с использованием понятия количества вещества.)

Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

Вычисления с использованием понятия «молярный объём». Закон Авогадро. Закон простых объёмных отношений.

Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объёмная доля выхода продукта реакции.

Расчёты по химическим уравнениям, если один из реагентов взят в избытке.

Расчёты по уравнениям реакций по известной массе и объёму вещества, содержащего примеси.

Расчёты по термохимическим уравнениям.

Вывод термохимических уравнений.

Расчёт количественного и качественного состава смесей вещества на основе особенностей их химических свойств.

Решение задач на основе системы уравнений.

4. Задачи на растворы (5 ч)

Растворимость. Задачи на растворимость. Концентрация растворов. Способы её выражения. Задачи, связанные с концентрацией растворов.

5. Химический практикум (2ч)

Решение экспериментальных задач на определение катионов и анионов. Качественные реакции на вещества и ионы. Экспериментальное осуществление цепочки превращений (2 этапа).

6. Решение комбинированных задач (2ч)

Решение комбинированных задач, где одновременно сочетаются различные типы расчётов – как по формулам веществ, так и по уравнениям реакций.

Тематическое планирование курса химии «Химия в формулах, задачах и упражнениях». 9 класс

| № темы | Название темы | Количество часов |
|--------|--|------------------|
| 1 | Расчёты по химическим формулам | 4 |
| 2 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) | 4 |
| 3 | Расчёты по химическим уравнениям | 16 |
| 4 | Задачи на растворы | 5 |
| 5 | Химический практикум (2ч) | 2 |
| 6 | Решение комбинированных задач | 2 |
| Итого: | | 34 |

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Химия в формулах, задачах и упражнениях» для 9 класса.

| № урока | Тема урока | Количество часов |
|--|---|------------------|
| 1 Расчёты по химическим формулам (4 ч) | | |
| 1 | Химическая формула. Закон постоянства состава. | 1 |
| 2 | Массовые отношения химических элементов в сложном веществе. | 1 |
| 3-4 | Массовая доля химического элемента в веществе. Вывод химических формул. | 2 |
| 2 Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (4ч) | | |
| 5 | Понятие окислителя/восстановителя; окисления/восстановления | 1 |
| 6 | Составление электронных схем | 1 |
| 7-8 | Метод электронного баланса | 2 |
| 3 Расчёты по химическим уравнениям (16ч) | | |
| 9-10 | Расчёт количества вещества, массы, объёма (газов) одного вещества по известному количеству, массе, объёму другого вещества (с использованием понятия количества вещества) | 2 |
| 11-12 | Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. | 2 |
| 13-14 | Вычисления с использованием понятия «молярный объём». Закон Авогадро. Закон простых объёмных отношений. | 2 |
| 15-16 | Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объёмная доля выхода продукта реакции. | 2 |
| 17-18 | Расчёты по химическим уравнениям, если один из | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| | реагентов взят в избытке. | |
| 19-20 | Расчёты по уравнениям реакций по известной массе и объёму вещества, содержащего примеси. | 2 |
| 21 | Расчёты по термохимическим уравнениям. | 1 |
| 22 | Вывод термохимических уравнений. | 1 |
| 23 | Расчёт количественного и качественного состава смесей вещества на основе особенностей их химических свойств. | 1 |
| 24 | Решение задач на основе системы уравнений. | 1 |
| 4 Задачи на растворы (5 ч) | | |
| 25 | Растворимость. Задачи на растворимость. | 1 |
| 26 | Концентрация растворов. Способы её выражения. | 1 |
| 27-29 | Задачи, связанные с концентрацией растворов. | 3 |
| 5 Химический практикум (2ч) | | |
| 30 | Решение экспериментальных задач на определение катионов и анионов. | 1 |
| 31 | Экспериментальное осуществление цепочки превращений (2 этапа) | 1 |
| 6 Решение комбинированных задач (3ч) | | |
| 32 | Решение комбинированных задач | 1 |
| 33 | Решение комбинированных задач | 1 |
| 34 | Итоговое занятие. Решение комбинированных задач | 1 |