

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ гимназия № 35



Никандрова Е.А.
Приказ 82-од от 11 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Олимпиадная сборная гимназии 35. Химия»
8 класс (34 часа)

Екатеринбург, 2023

Содержание

1. Общая характеристика курса внеурочной деятельности.
2. Цели изучения курса внеурочной деятельности.
3. Место курса внеурочной деятельности «Олимпиадная сборная гимназии» в учебном плане.
4. Содержание программы курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.
5. Результаты освоения программы курса внеурочной деятельности.
6. Тематическое планирование
- 7.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Олимпиадная сборная гимназии (8 класс)

Общая характеристика внеурочной деятельности по курсу «Олимпиадная сборная гимназии» 8 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, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. Главное предназначение данного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого повышенного и высокого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения. Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении учащимися химии и математики, и позволит приобрести знания теоретических вопросов выходящих за рамки программы.

Цели изучения курса внеурочной деятельности «Олимпиадная сборная гимназии» 8 класс

Изучение курса направлено на достижение следующих целей:

1. освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. овладение умениями проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей;
4. формирование понятийного химического аппарата, развитие умений и навыков, связанных с основными химическими понятиями;
5. углубление знаний, решение задач повышенного уровня сложности.
6. формирование обще-учебных умений и навыков (компетенций)
7. развитие личности, её субъективности, т.е. самостоятельности и ответственности.

Место курса внеурочной деятельности «Олимпиадная сборная гимназии» в учебном плане

Данный курс по выбору является углубленным и предназначен для 8 классов. Курс служит для подготовки учащихся не только к олимпиадам различного уровня и к ОГЭ, но и является базой для дальнейшего продолжения образования в профильном химико - биологического класса в старшей школе. Курс химии рассчитан на 34 часов. Один раз в неделю.

Содержание программы курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

8 класс (34 часов, 1 час в неделю)

Введение (2 часа)

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

Тема 1. Математические расчёты в химии (4 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.

Тема 2. Количественные характеристики вещества (7 часов)

Основные количественные характеристики вещества. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. 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. Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой (объёмной) доле выхода вещества. 7. Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям. Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)

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

Результаты освоения программы курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни. Ценностные ориентиры содержания курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения задачи;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;
- составлять различные виды планов для решения задач;
- 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 ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Большое внимание в программе уделяется основным задачам образовательного процесса.

1. Образовательная. Так как в 8 классе химия является новым предметом необходимо сформировать в сознание учащихся роль химии в жизни человека. При изучение тем необходимо знать: что такое вещество, состав вещества. Периодический закон и периодическая система, химический элемент, состав атома, изотопы, ионы, типы химических связей, валентность, электроотрицательность. Привить навыки составления химических формул, решение задач по темам: «моль», молярная масса, количество вещества, уметь определять валентность и степень окисления по формулам и наоборот составлять по ним формулы, определять координаты, состав и свойства элементов по периодической системе.

2. Развивающая. Развивать логическое мышление через умение решать цепочки превращений и задачи, связывать новые полученные знания с жизнью, развивать навыки решения тестов.

3. Воспитательная. Воспитывать культуру общения, отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

Планируемые результаты учебной деятельности

Выпускник научится:

- 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;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- 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, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- 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

Выпускник получит возможность научиться:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Тематическое планирование

№	Название	кол-во часов	Содержание деятельности	Формы контроля
Введение (2 часа)				
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	1	Знакомство с основными физическими величинами.	беседа
2	Основные физические и химические величины.	1		лекция
Тема 1. Математические расчёты в химии (4 часов)				
3	Относительная атомная и молекулярная массы	1	Понятие об A_r и M_r . Определение A_r химических элементов по таблице Д.И.Менделеева. Нахождение M_r по формуле вещества	Лекция Решение упражнения
4	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям ω - долей	Лекция. Опорный конспект. Алгоритмы
5	Объёмная доля компонента газовой смеси	1	Понятие об объёмной доли (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.	Лекция. Решение задач.
6	Массовая доля вещества в растворе.	1	Понятие о массовой доле вещества в растворе. Растворитель и растворённое вещество. Расчёт массы растворённого вещества по массе раствора и ω р.в	Алгоритмы Решение задач.
Тема 2. Количественные характеристики вещества (7 часов)				

7	Основные количественные характеристики вещества.	1	Понятие о количестве вещества, молярной массе и молярном объёме.	Алгоритмы Решение задач.
8	Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.	1	Понятие о постоянной Авогадро	Алгоритмы Решение задач.
9	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	1	Понятие о постоянной Авогадро	Алгоритмы Решение задач.
10	Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	1	Понятие о молярном объеме	Алгоритмы Решение задач.
11	Вычисление числа частиц по известной массе вещества.	1	Понятие о постоянной Авогадро	Алгоритмы Решение задач.
12	Определение относительной плотности газа.	1	Понятие о количестве вещества, молярной массе и молярном объёме.	Алгоритмы Решение задач.
13	Все виды вычисления.	1	Понятие о количестве вещества, молярной массе и молярном объёме.	Алгоритмы Решение задач.
Тема 3. Количественные характеристики химического процесса (15 часов)				
14	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
15	Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
16	Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
17	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
18	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.

	из реагирующих веществ дано в избытке)			
19	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	1	Понятие о массовой доле примесей	Алгоритмы Решение задач.
20	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	1	Понятие о массовой доле примесей	Алгоритмы Решение задач.
21	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества.	1	Понятие о массовой доле вещества в растворе. Растворитель и растворённое вещество. Расчёт массы растворённого вещества по массе раствора и ω р.в	Алгоритмы Решение задач.
22	Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного.	1	Понятие о практическом выходе продукта реакции по сравнению с теоретическим	Алгоритмы Решение задач.
23	Вычисление массы или объёма практически полученного вещества по известной массовой.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
24	Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
25	Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ.	1	Расчёт массы растворённого вещества по массе раствора и ω р.в	Алгоритмы Решение задач.
26	Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
27	Решение комбинированных задач.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.
28	Решение комбинированных задач.	1	Расчеты по химическим уравнениям реакций	Алгоритмы Решение задач.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)				
29	Окислительно-восстановительные реакции	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Составление уравнений.
30	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Составление уравнений.
31	Составление уравнений окислительно-восст. реакций	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Составление уравнений.
32	Составление уравнений окислительно-восст. реакций	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Составление уравнений.
33	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Лекция. Опорный конспект.
34	Основные способы решения задач.	1	Понятие о степени окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Зачет

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128105

Владелец Никандрова Елена Александровна

Действителен с 13.10.2022 по 13.10.2023