


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №19

Согласовано
Заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе

Н.В.Архипова
«30» 08 2024г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №19
С.А. Ширина
«30» 08 2024г.



Принята
методическим советом
протокол № 1
от «30» 08 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЗАНЯТИЙ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ
«Моделирование химических процессов 9класс»
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Количество занятий в неделю:
Объём учебной программы в год: 30 часов

Ф.И.О. учителя: Сокова Э.В.
Группа: 15-16 лет

Пояснительная записка

Программа дополнительного платного образовательного курса по химии «Моделирование химических процессов» для учащихся 9 классов составлена на основе рабочей программы курса «Моделирование химических процессов» (МБОУ гимназия «Лаборатория Салахова»), курса "Решение химических задач разными способами" Г.Ю. Запольских.

Цель:

Расширить знания учащихся о механизмах превращений посредством моделирования химических процессов.

Задачи:

Повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии

Способствовать развитию логического мышления.

Развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания.

Познакомить учащихся с химическими реакциями, не входящими в обязательный минимум образования.

Научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям вузов естественно - научного профиля, используя различные алгоритмы решения.

Способствовать развитию содержательной и деятельной сторон мышления (знания и умения выполнять различные операции, действия);

Общая характеристика курса

Данная программа ориентирована на учащихся, решивших получить более глубокие знания по химии. Программа курса включает материал, не содержащийся в базовых программах, и содержит знания, вызывающие познавательный интерес. Формы проведения учебных занятий – лекционные занятия и уроки-практикумы.

Данная программа представляется особенно актуальной, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение химии, расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать химические задачи, знакомит с различными способами их решения, т.е. углубляет знания учащихся. А также программа предназначена для тех из них, которые проявляют повышенный интерес к изучению химии и собираются продолжить образование в учебных заведениях естественно – научного профиля. Практика показывает, что ребята, посещающие такие занятия, добиваются высоких результатов на олимпиадах по химии и на вступительных экзаменах в химико-технологические, медицинские ВУЗы.

Моделирование процессов способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Решение сложных задач – интересный и творческий процесс, способствует самореализации ученика. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации.

Курс рассчитан на 30 часа в год, что соответствует 1 часу учебного времени в неделю.

Тематический план курса

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Тема 1. Моделирование строения многоэлектронных атомов	3
2.	Тема 2. Моделирование химических превращений	17
3.	Тема 3. Моделирование направлений химических процессов	2
4.	Тема 4. Моделирование расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций.	8
Итого		30

Содержание программы

Тема 1. Моделирование строения многоэлектронных атомов(3ч)

Изображение электронов и их расположение в электронных оболочках. Квантовые числа: главное квантовое число, орбитальное квантовое число, магнитное квантовое число, спиновое квантовое число. s, p, d, f – орбитали. Электронные конфигурации атомов. «Провал электронов». Принцип Паули. Правило Хунда. Правило Клечковского. Электронно – графические формулы атомов элементов. Основное и возбужденное состояние атомов.

Тема 2. Моделирование химических превращений (17ч)

Определение качественного состава химических соединений. Первая аналитическая группа катионов. Вторая аналитическая группа катионов. Первая аналитическая группа анионов. Вторая аналитическая группа анионов. Третья аналитическая группа анионов. Решение логических задач.

- Практическая работа №1. Химические свойства простых веществ - металлов.
- Практическая работа №2. Химические свойства простых веществ - неметаллов.
- Практическая работа №3. Получение и химические свойства основных оксидов.
- Практическая работа №4. Получение и химические свойства кислотных оксидов.
- Практическая работа №5. Получение и химические свойства амфотерных оксидов
- Практическая работа №6. Получение и химические свойства кислот.
- Практическая работа №7. Получение и химические свойства гидроксидов
- Практическая работа №8. Методы получения и свойства солей.
- Практическая работа №9. Реакции обмена в растворах электролитов.
- Практическая работа №10. Реакции обмена в растворах электролитов.
- Практическая работа №11. Определение катионов первой аналитической группы.
- Практическая работа №12. Определение катионов второй аналитической группы.
- Практическая работа №13. Определение анионов первой аналитической группы.
- Практическая работа №14. Определение анионов второй аналитической группы.
- Практическая работа №15. Определение анионов третьей аналитической группы.
- Практическая работа №16. Гидролиз солей
- Практическая работа №17. Электролиз растворов солей.

Тема 3. Моделирование направлений химических процессов (2ч)

Вероятность протекания химических реакций. Химическая кинетика. Направления химических реакций. Химическое равновесие

Тема 4. Моделирование расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций (8ч)

Вычисление массовой доли вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Формы проведения учебных занятий – лекционные занятия и уроки-практикумы.

Планируемые предметные результаты освоения курса «Моделирование химических процессов»

Программа предусматривает достижение 3 уровней результатов

Первый уровень результатов	Второй уровень результатов	Третий уровень результатов
предполагает приобретение новых знаний необходимых в решении задач, опыта решения логических, проектных задач, умения работать в команде.	предполагает позитивное отношение учащихся к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном участии к самообразованию, самостоятельном выборе способа решения задач, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Создание коллективных проектов, умение выполнять свою часть в групповом проекте, умение рефлексировать.	предполагает получение школьниками самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии школьников в реализации социальных проектов по самостоятельно выбранному направлению. Итоги реализации программы могут быть представлены через участие в конкурсах и олимпиадах по разным направлениям.

Перечень учебно-методического и программного обеспечения образовательного курса.

1. Доронькин В.Н. и др Химия. ОГЭ -2023 Тематический тренинг Ростов н/Д: Легион, 2023..
2. Доронькин В.Н. и др Химия. 30 тренировочных вариантов, 2023.
3. Егоров А.С. Новый репетитор по химии для подготовки к ЕГЭ-Из- Ростов н/Д: Легион, 2022.
4. <https://farmf.ru/lekcii/analiz-kationov-klassifikatsiya-kationov-na-gruppy/>
5. http://ifn.kemsu.ru/files/edu_dok_chem/chem_guide_analys_cations.pdf
6. <https://elib.pnzgu.ru/files/eb/doc/oD4jPFOMZ9GT.pdf>

№ п/п	№ в теме	Кол-во часов	Дата		Тема
			план	факт	
Тема 1. Моделирование строения многоэлектронных атомов (3ч)					
1.	1	1	01.10		Изображение электронов их расположение в электронных оболочках. Квантовые числа: главное квантовое число, орбитальное квантовое число, магнитное квантовое число, спиновое квантовое число. s, p, d, f – орбитали.
2	2	1	08.10		Электронные конфигурация атомов. «Провал электронов». Принцип Паули. Правило Хунда. Правило Клечковского.
3	3	1	15.10		Электронно – графические формулы атомов элементов. Основное и возбужденное состояние атомов
Тема 2. Моделирование химических превращений (17ч)					
4	1	1	22.10		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №1. Химические свойства простых веществ - металлов.
5	2	1	05.11		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №2. Химические свойства простых веществ – неметаллов
6	3	1	12.11		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №3. Получение и химические свойства основных оксидов.
7	4	1	19.11		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 18 Практическая работа №4. Получение и химические свойства кислотных оксидов.
8	5	1	26.11		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №5. Получение и химические свойства амфотерных оксидов.
9	6	1	03.12		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №6. Получение и химические свойства кислот.
10	7	1	10.12		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №7. Получение и химические свойства гидроксидов.
11	8	1	17.12		Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №8. Методы получения и свойства солей.
12	9	1	24.12		Инструктаж по ТБ Т№ 19-03-23 Практическая работа №9. Реакции обмена в растворах электролитов.
13	10	1	14.01		Инструктаж по Т№ 19-03-23 Практическая работа №10. Реакции обмена в растворах электролитов.
14	11	1	21.01		Первая аналитическая группа катионов. Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №11. Определение катионов первой аналитической группы
15	12	1	28.01		Вторая аналитическая группа катионов. Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №12. Определение катионов второй аналитической группы
16	13	1	04.02		Первая аналитическая группа анионов. Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №13.

				Определение анионов первой аналитической группы.	
17	14	1	11.02	Вторая аналитическая группа анионов. Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №14. Определение анионов второй аналитической группы.	
18	15	1	18.02	Третья аналитическая группа анионов. Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №15. Определение анионов третьей аналитической группы.	
19	16	1	25.02	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №16. Гидролиз солей	
20	17	1	04.03	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №17. Электролиз растворов солей	
Тема 3. Моделирование направлений химических процессов (2ч)					
21	1	1	11.03	Вероятность протекания химических реакций. Химическая кинетика.	
22	2	1	18.03	Направления химических реакций. Химическое равновесие.	
Тема 4. Моделирование расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций (8ч)					
23	2	1	01.04	Вычисление массовой доли вещества в растворе.	
24		2	08.04	Вычисление массовой доли вещества в растворе.	
25	2	3	15.04	Вычисление количества вещества по массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	
26		4	22.04	Вычисление количества вещества по массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	
27	2	5	29.04	Вычисление количества массы вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	
28		6	06.05	Вычисление количества массы вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	
29	2	7	13.05	Вычисление объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	
30		8	20.05	Вычисление объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	

Приложение 1

Количество часов за четверть:

1 четверть - 4 часа

2 четверть - 8 часа;

3 четверть - 10 часов;

4 четверть - 8 часов.

График проведения практических работ

№	Тема практической работы	Форма	Дата	
			план	факт
1	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №1. Химические свойства простых веществ - металлов.	парная	22.10	
2	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №2. Химические свойства простых веществ – неметаллов	парная	05.11	
3	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №3. Получение и химические свойства основных оксидов.	парная	12.11	
4	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №4. Получение и химические свойства кислотных оксидов.	парная	19.11	
5	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №5. Получение и химические свойства амфотерных оксидов.	парная	26.11	
6	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №6. Получение и химические свойства кислот.	парная	03.12	
7	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №7. Получение и химические свойства гидроксидов.	парная	10.12	
8	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №8. Методы получения и свойства солей.	парная	17.12	
9	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №9. Реакции обмена в растворах электролитов.	парная	24.12	
10	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №10. Реакции обмена в растворах электролитов.	парная	14.01	
11	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №11. Определение катионов первой аналитической группы	парная	21.01	
12	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №12. Определение катионов второй аналитической группы	парная	29.01	
13	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №13. Определение анионов первой аналитической группы.	парная	04.02	
14	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №14. Определение анионов второй аналитической группы.	парная	11.02	
15	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №15. Определение анионов третьей аналитической группы.	парная	18.02	
16	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №16. Гидролиз солей	парная	25.02	
17	Инструктаж по ТБ № 19-03-23 Практическая работа №17. Электролиз растворов солей	парная	04.03	