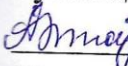


«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 Ф.А.Хафизова

Протокол № 1

от « » августа 2022г.

«Согласовано»

Заместитель директора

по УР

 И.Г. Музафаров

«Утверждаю»

Директор школы

 А.А. Ибушев

Приказ № 155

от « » августа 2022г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
Шадкинская средняя общеобразовательная школа
Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа Элективного курса по биологии
« Решение сложных генетических задач» для 11 класса

Составитель: Габдуллина Ризид
Габдулловна
учитель химии и биологии МБОУ
Шадкинская СОШ Тюлячинского
муниципального района РТ

Рассмотрено на заседании педагогического
совета школы от .08.2022г., протокол № 1

2022 г.

Пояснительная записка

Программа элективного курса "Решение нестандартных задач по химии" предназначена для обучающихся 11 класса. Данный курс предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии, развитие их познавательных интересов.

В курсе рассматриваются следующие вопросы:

- ✓ углубленное изучение теоретических вопросов общей химии;
- ✓ изучение основных типов задач, методов и алгоритмов их решения;
- ✓ изучение алгоритмов решения экспериментальных задач.

Актуальность данного курса подкрепляется его практической значимостью – ориентирует на профессии, связанные с химией и способствует повышению интереса к познанию окружающего мира.

Занятия курса состоят из изучения теоретического материала и практических работ, на которых обучающиеся познакомятся со способами решения расчетных и экспериментальных задач.

Программа курса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Завершает курс итоговое тестирование.

Цели курса:

- закрепить и систематизировать знания обучающихся по химии;
- научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в различные вузы;
- оказание помощи в выборе профиля дальнейшего обучения.

Задачи курса:

- ✓ повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии;
- ✓ познакомить учащихся с алгоритмами решения задач, не входящими в обязательный минимум образования;
- ✓ научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям вузов естественно - научного профиля, используя различные алгоритмы решения;

- ✓ развивать исследовательские навыки обучающихся в экспериментальных работах по получению, распознаванию, изучению свойств химических соединений;
- ✓ развивать общеучебные умения - работать с научно-популярной и справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы;
- ✓ активизировать самостоятельность и творчество при решении практических задач.

Требования к знаниям и умениям обучающихся.

В результате изучения элективного курса, обучающиеся должны знать:

- Основные типы задач по химии.
- Методы решения задач по химии различного уровня сложности.
- Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования.
- Оформление экспериментальных задач по химии.

Обучающиеся должны уметь:

- Решать расчётные задачи с применением знаний по химии, физике, математике.
- Решать нестандартные задачи, используя различные алгоритмы решения.
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания.
- Проводить расчеты по уравнениям реакций;
- Решать качественные и экспериментальные задачи;
- Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Методы и формы обучения: проблемный, поисковый, диалогический, практический, индивидуальные, групповые.

Формы контроля: отчеты по практическим работам, тест, устный контроль, подготовка и защита проекта.

Практические работы

- 1) Получение и исследование свойств веществ.
- 2) Приготовления растворов различной концентрации.
- 3) Распознавание и идентификация веществ, ионов, функциональных групп, смесей.
- 4) Выполнение определенных химических реакций, наблюдение, описание и объяснение данных химических явлений.
- 5) Решение комбинированных задач.

Содержание курса

Цели и задачи курса. (1 час)

Система химических задач, их место в курсе химии, классификация задач (1 час)

Использование знаний физики и математики при решении задач по химии (1 час)

Особенности решения прямых и обратных задач (1 час)

Методы решения химических задач (3 часа)

Основные методы решения химических задач. Дополнительные методы решения химических задач. Графический метод решения задач по химии.

Решение расчетных задач по химии. (17 часов)

Расчет по формулам. Вычисления по химической формуле, связанные с понятием «моль», и законом Авогадро.

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты по химическим уравнениям.

Расчеты по термохимическим уравнениям.

Определение выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.

Расчеты массы продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке.

Решение задач на вычисление массы компонентов в смеси.

Расчеты массы (объема, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Составление простейших и молекулярных формул.

Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии.

Составление усложненных задач.

Решение экспериментальных задач (8 часов)

Правила работы в лаборатории.

Получение и исследование свойств веществ.

Приготовления растворов различной концентрации.

Распознавание и идентификация веществ, ионов, функциональных групп, смесей.

Выполнение определенных химических реакций, наблюдение, описание и объяснение данных химических явлений.

Решение комбинированных задач.

Итоговое занятие: тестирование, защита проектов. (2 часа)

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол и чест во час ов	Форма работы	Дата	
				План	Факт
1	Введение. Цели и задачи курса.	1	Лекция, выбор исследоват ельских проектов		
Система химических задач, их место в курсе химии, классификация задач		1			
2	Система химических задач, их место в курсе химии, классификация задач.	1	Семинар, лекция с элементам и беседы		
Использование знаний физики и математики при решении задач по химии		1			
3	Использование знаний физики и математики при решении задач по химии	1	Семинар, лекция с элементам и беседы		
Особенности решения прямых и обратных задач		1			
4	Особенности решения прямых и обратных задач.	1	Лекция, с элементам и беседы.		
Методы решения химических задач		3			
5	Основные методы решения химических задач.	1	Семинар, лекция с элементам и беседы		
6	Дополнительные методы решения химических задач.	1	Семинар, лекция с элементам и беседы.		
7	Графический метод решения задач по химии	1	Семинар, лекция с		

			элементам и беседы, работа в группах.		
Решение расчетных задач по химии.		17			
8	Расчет по формулам. Вычисления по химической формуле, связанные с понятием «моль», и законом Авогадро.	1	Семинар, работа в группах, решение задач.		
9-10	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.	2	Лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач		
11	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач		
12-13	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	2	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач		
14	Расчеты по химическим уравнениям.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач		
15	Расчеты по термохимическим уравнениям.	1	Семинар, лекция с		

			элементам и беседы, работа в группах, решение задач			
16	Определение выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач			
17	Расчеты массы продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач			
18	Решение задач на вычисление массы компонентов в смеси.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач			
19-20	Расчеты массы (объема, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	2	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач			
21	Составление простейших и молекулярных формул.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение			

			задач		
22	Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии.	1	Семинар, лекция с элементами и беседы, работа в группах, решение задач		
23	Составление усложненных задач.	1	Семинар, работа в группах, решение задач		
24	Контроль знаний по теме «Решение расчетных задач по химии»	1	Тестирование		
Решение экспериментальных задач		8			
25	Правила работы в лаборатории.	1	Лекция, с элементами беседы, сообщения обучающихся		
26	Получение и исследование свойств веществ.	1	Практическая работа		
27	Приготовления растворов различной концентрации.	1	Практическая работа		
28	Распознавание и идентификация веществ, ионов, функциональных групп, смесей.	1	Лекция, с элементами беседы, практическая работа		
29-30	Выполнение определенных химических реакций, наблюдение, описание и объяснение данных химических явлений.	2	Лекция, с элементами беседы, практическая работа		
31	Решение комбинированных задач.	1	Семинар, решение задач и		

			упражнений		
32	Контроль знаний по теме «Решение экспериментальных задач по химии»	1	Тестирование		
33-34	Итоговое занятие	2	Защита проектов		

Литература для учителя

1. Каверина А.А., Добротин Д.Ю., Журин А.А. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. ХИМИЯ. – М.: Интеллект-Центр, 2003.
2. Каверина А.А. и др. Химия. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности. – М.: Интеллект-центр, 2006.
3. Кузьменко Н.Е., Чуранов С.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Изд-во МГУ, 1997.
4. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. – М.: «ОНИКС 21 век» «Мир и Образование», 2004.

Литература для обучающихся

1. Артемов А.В., Дерябина С.С. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2007.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. – М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1998.
3. Новошинская Н.С., Новошинский И.И. Органическая химия. Пособие для старшеклассников и абитуриентов. – М.: «ОНИКС 21 век» «Мир и Образование», 2004.
4. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Новая волна, 1998.

Интернет – ресурсы

<http://himege.ru/reshenie-zadach-po-ximii/>

http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/zadachi_olimpiad.html