

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Верхнеусинская средняя школа»

Согласовано
Руководитель ШМО
Горбунова Н.Г. Горбунова
протокол № 7
от « 29 » 08 2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
Евлампиева Т.Е. Евлампиева
« 30 » 08 2022 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Верхнеусинская СШ»
Семина Л.В. Семина
Приказ № 01-08/338 2022 г.



Рабочая программа

внеурочной деятельности по химии в 10 классе
«Решение расчетных и экспериментальных задач
в органической химии»
(в неделю 1 ч)

учителя биологии, химии
Деделькиной Татьяны
Евгеньевны

2022 - 2023 уч. год

Пояснительная записка

Настоящая Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение расчетных и экспериментальных задач в органической химии» педагога, реализующего ФГОС НОО и ФГОС ООО (далее – Рабочая программа), разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» ст.2, п.9, в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта начального общего образования и основного общего образования (далее ФГОС), приказом Минобрнауки от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»,

- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Верхнеусинская средняя школа» (далее – ОУ);

- письмом «О рабочих программах учебных предметов» № 08-1786 от 28.10.2015 г;

- Положением о рабочих программах МБОУ «Верхнеусинская СШ» 2022 -2023 года;

- базисным учебным планом МБОУ «Верхнеусинская СШ» 2022 -2023 года.

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 10 класса общеобразовательной средней школы, где химия преподается на базовом уровне. Курс ориентирован в первую очередь на учащихся, дальнейшее обучение которых будет связано с изучением предмета в ВУЗах и тех, кто выбирает данный предмет для сдачи ЕГЭ за курс средней общеобразовательной школы.

Цели курса:

- обобщение и углубление содержания базового учебного предмета;

- подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения;

- удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности;

- получение дополнительной подготовки для сдачи ЕГЭ по химии

- развитие творческих способностей учащихся посредством решения нестандартных задач и использования различных методов освоения знаний и формирования компетентностей

Задачи курса:

- на основе полученных знаний по химии на базовом уровне сформировать устойчивые умения и навыки решения расчетных и экспериментальных задач;

- показать единство микро- и макромира через количественные отношения в химии, единство неорганической и органической химии через генетические ряды веществ, а , следовательно, и единство неживой и живой природы;

- привить учащимся интерес самостоятельно приобретать и применять знания посредством исследовательского метода обучения и работы над творческими заданиями;

- совершенствовать у учащихся важнейшие вычислительные навыки и навыки решения типовых расчетных и экспериментальных химических задач.

Программа рассчитана на оказание помощи учащимся 10 классов в наиболее трудных вопросах химического образования. Особенностью сельской школы является то, что многим учащимся школы дополнительные формы образования недоступны из-за удаленности их места жительства от поселка, и еще большей удаленности от районного центра. Единственное, на что может рассчитывать ученик из сельской местности - это

самообразование по предмету и на получение дополнительного образования в форме факультативных занятий в школе.

При отборе учебного материала для данной программы учитывалось то, что многие понятия органической химии в ходе реализации программы общеобразовательной школы получают только краткое освещение, отработка умений и навыков решения задач, составления алгоритмов действия в типовых ситуациях не производится из-за недостаточности учебного времени.

Предлагаемая программа предусматривает выполнение расчетов: по химической формуле; по химическому уравнению; решение задач на растворы с определением массовой доли растворенного вещества и концентрации полученных растворов; на вывод химических формул органических соединений. Программа содержит раздел «Комбинированные задачи», для решения которых необходимо использовать несколько алгоритмов действий. Учитывая, что один из важнейших теоретических вопросов - окислительно-восстановительные реакции - на базовом уровне в курсе химии 10 класса практически не изучается, программа факультативного курса предусматривает данную тему, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного и электронно-ионного баланса, влияние среды на протекание реакций с органическими веществами. Данная программа предусматривает решение экспериментальных задач, поскольку анализ ошибок ЕГЭ прошлых лет вскрыл проблему усвоения материала именно в этой области.

Из 34 часов запланированные 2 часа резервного времени могут быть использованы по усмотрению учителя, исходя из практических запросов обучающихся: на рассмотрение наиболее сложных вопросов по органической химии в вариантах ЕГЭ прошлых лет, пробный экзамен по вопросам органической химии вариантов ЕГЭ прошлых лет.

Ожидаемые результаты:

- повышение интереса к предмету «химия»;
- умелое изложение рассуждений в ходе решения задач, точное и грамотное формулирование теоретических положений;
- уверенное владение алгоритмами при решении соответствующих заданий;
- навык самоконтроля и самоанализа действий;
- навык анализа и синтеза данных;
- осознанный выбор ЕГЭ по химии и профориентация

Основные виды познавательной деятельности учащихся:

лекция, беседа, самостоятельная работа по алгоритму, практическая работа, исследовательская работа, выполнение творческих заданий.

Формы контроля — самостоятельная работа, тесты, результаты исследования, практических и лабораторных работ.

Программа внеурочной деятельности

(1 час в неделю, всего 34 часа, из них 2 часа - резервное время).

Введение (1 час)

Структура и содержание курса. Цели и задачи курса. Выявление потребностей учащихся, как заказчиков образовательных услуг.

Тема 1. Основы органической химии (7 часов)

Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Структурные формулы органических веществ. Изомерия и гомология. Основные классы органических веществ.

Задачи на вывод химических формул органических веществ: 1) на основании массовой доли элементов; 2) на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда 3) по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества; 3) по общим формулам гомологических рядов органических соединений.

Практическая работа 1 «Качественные реакции на органические вещества»

Тема 2. Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций (7 часов)

Нахождение массы (объема, количества вещества, количества структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции по известной массе (количеству вещества, количеству структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции. Массовая (объемная) доля выхода продукта реакции. Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Решение задач на вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям реакций.

Практическая работа 2 «Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным реагирующих с ним веществ»

Тема 3. Генетическая связь между основными классами органических соединений (6 часов)

Генетические ряды углеводов. Генетические ряды кислородсодержащих органических веществ. Генетические ряды азотсодержащих органических соединений. Объединение генетических рядов. Решение упражнений на осуществление превращений. Решение генетических цепочек различных типов. Решение заданий уровня C_3 демонстрационных вариантов ЕГЭ по химии прошлых лет.

Лабораторная работа «Получение сложного эфира»

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (7 часов)

Важнейшие окислители и восстановители. Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа 3 «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»

Тема 5. Решение комбинированных и эвристических задач (5 часов)

Алгоритмы решения комбинированных задач. Задачи на смеси органических веществ. Особенности олимпиадных задач. Расчетные задачи районного и областного тура химических олимпиад прошлых лет. Эвристические задачи.

Учебно-тематический план внеурочной деятельности в 10 классе

№ п/п	Название темы	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			К	Г	П	
	Введение	1	1			
1	Основы органической химии	7	4	2	1	Самостоятельная работа Проверочная работа Фронтальный тестовый контроль Отчет по практической работе
2	Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций	7	4	2	1	Фронтальный тестовый контроль Практикум по решению типовых задач Отчет по практической работе
3	Генетическая связь между основными классами органических соединений	6	3	2	1(Л)	Индивидуальный и групповой контроль Практикум по решению упражнений Отчет по практической работе
4	Окислительно-восстановительные реакции	6	3	2	1	Индивидуальный контроль Отчет по лабораторной работе
5	Решение комбинированных и эвристических задач	5	4	1	-	Индивидуальный контроль
	Резервное время	2				Пробный экзамен по заданиям органической химии текстов ЕГЭ прошлых лет
	Итого:	34	19	9	4	

**Тематическое планирование внеурочной деятельности
по органической химии
2022-2023 уч. год (34 часа, по 1 часу в неделю)**

№ занятия; дата	Тема занятия	Виды деятельности	Дата	
			план	факт
Введение (1 час)				
1	Введение в курс органической химии. Роль органической химии в современном обществе. Цели и задачи факультативного курса «Основы органической химии»	Составление конспекта лекции	03.09.22	
Тема 1. Основы органической химии (7 часов)				
1(2)	Классификация органических соединений Гомология и гомологические ряды.	Заполнение таблицы; работа с интерактивными плакатами	10.09.22	
2(3)	Изомерия и номенклатура органических веществ	Составление опорных схем; решение упражнений на составление формул изомеров, их название; решение упражнений на составление формул органических веществ по названиям и определение среди них изомеров и гомологов, тестовых заданий уровня А и В ЕГЭ по химии	17.09.22	
3(4)	Решение задач на вывод химических формул органических веществ на основании массовой доли элементов	Запись алгоритма; решение задач с использованием алгоритма (формирование навыка), составление текстов задач (работа обратная решению)	24.09.22	
4 (5)	Задачи на вывод химических формул органических веществ на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда	Запись алгоритма; решение задач с использованием алгоритма (формирование навыка), составление текстов задач (работа обратная решению)	01.10.22	
5(6)	Задачи на вывод химических формул	3 способа решения: Запись алгоритмов;	08.10.22	

	органических веществ по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества	решение задач с использованием алгоритмов (формирование навыка), составление текстов задач (работа обратная решению)		
6(7)	Задачи на вывод химических формул органических веществ по общим формулам гомологических рядов соединений	Решение задач уровня C ₅ вариантов ЕГЭ,	15.10.22	
7(8)	Практическая работа 1 «Качественные реакции на органические вещества»	Инструктаж по ТБ. Выполнение работы по инструкции	22.10.22	
Тема 2. Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций (7 часов)				
1(9)	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решение задач с использованием алгоритмов (формирование навыка)	29.10.22	
2(10)	Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Решение задач с использованием алгоритмов (формирование навыка)	12.11.22	
3(11)	Практическая работа 2 «Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным реагирующих с ним веществ»	Инструктаж по ТБ. Выполнение работы по инструкции	19.11.22	
4(12)	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси.	Решение задач с использованием алгоритмов (формирование навыка)	26.11.22	
5(13)	Расчеты по термохимическим уравнениям реакций.	Запись алгоритма. Решение задач с использованием алгоритмов (формирование навыка)	03.12.22	
6-7 (14-15)	Практикум по решению расчетных задач	Выполнение заданий методом кооперации	10.12.22 17.12.22	
Тема 3. Генетическая связь между основными классами органических соединений (7 часов)				
1-2 (16-17)	Генетические ряды углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.	Решение упражнений иллюстрирующих генетические ряды органических соединений Инструктаж по ТБ.	24.12.22 14.01.23	

3 (18)	Лабораторная работа «Получение сложного эфира»	Выполнение работы по инструкции	21.01.23	
4-5 (19-20)	Решение генетических цепочек различных типов.	Решение открытых, полузакрытых, закрытых цепочек. Составление цепочек из заданных начального и конечного продуктов и последующее решение их.	28.01.23 04.02.23	
6-7 (21-22)	Решение заданий высокого уровня демонстрационных и пробных вариантов ЕГЭ по химии прошлых лет	Решение заданий уровня С ₃ (формирование навыка)	11.02.23 18.02.23	
Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)				
1 (23)	Типичные окислители и восстановители.	Составление опорной таблицы	25.02.23	
2 (24)	Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами.	Запись алгоритма. Решение упражнений на дописывание уравнений и расстановку коэффициентов методом электронного баланса	04.03.23	
3- 4 (25-26)	Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций.	Запись алгоритма. Решение упражнений на дописывание уравнений и расстановку коэффициентов методом электронно-ионного баланса	11.03.23 18.03.23	
5 (27)	Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	Дописывание уравнений и расстановка коэффициентов известными методами. Решение расчетных задач по данным уравнениям	1.04.23	
6 (28)	Практическая работа 3 «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	Инструктаж по ТБ. Выполнение работы по инструкции	08.04.23	
Тема 5. Решение комбинированных и эвристических задач (5 ч.)				
1 (29)	Задачи на смеси органических веществ	Составление алгоритма. Решение задач на смеси.	15.04.23	
2 (30)	Особенности решения олимпиадных задач	Решение расчетных задач муниципального этапа химических олимпиад прошлых лет	22.04.23	
3 (31)	Эвристические задачи	Решение эвристических задач из олимпиадных заданий муниципального и регионального уровня	29.04.23	

		химических олимпиад		
4-5 (32-33)	Решение комбинированных задач	Решение заданий подобных уровню С ₄ (на органических веществах)	06.05.23 13.05.23	
Резервное время (2 часа)				
1-2 (34-35)	Резервное время	Резервное время используется в течение учебного года по усмотрению учителя в соответствии с запросами учащихся или на проведение пробного экзамена по вопросам органической химии текстов ЕГЭ	20.05.23 27.05.23	

В случае выпадения даты урока на праздничные дни, переноса Правительством РФ дней отдыха, введения карантина (приказ на основании распорядительного акта учредителя) прохождение программы обеспечивается за счёт уплотнения программного материала, увеличения доли самостоятельного изучения / на занятиях неаудиторной занятости.

Лист внесения изменений

Дата урока по плану	Дата проведения по факту	Содержание корректировки (тема урока)	Обоснование проведения корректировки	Реквизиты документа (дата и № приказа)

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. и др. Химия-10. учебник для общеобразовательных учреждений –М., «Дрофа», 2001-2010
2. Габриелян О.С. Химия-10. Базовый уровень учебник для общеобразовательных учреждений –М., «Дрофа», 2007-2011
2. Габриелян О.С., Решетов П.В и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Химия –М., «Дрофа», 2007
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А.. Начала химии. Современный курс для поступающих в Вузы. Т.1,2 М., «1-я Федеративная книготорговая компания», 1997
4. . Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в Вузы. –М., Аст-Пресс Школа, 2006
5. . Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко. Задачи по химии для поступающих в Вузы.-М., «Высшая школа»,1987
- 6 Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии 2002-2011

Литература для учителя

1. Габриелян О.С.. Программа курса химии для для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. –М., «Дрофа», 2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия.10 класс. Настольная книга учителя.-М., «Дрофа», 2006
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г.. Настольная книга учителя. Химия, 11 класс (Т.1-2). –М., «Дрофа», 2005
4. Кушнарев А.А.. Задачи по химии для старшеклассников. –М., «Школа-Пресс», 1999
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в Вузы. –М., «Дрофа», 1999