

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФПО МГУ

/ В.С. Басюк/

« 08 » декабря 2021 г.
М.П.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПРИЕМЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КАЧЕСТВЕННЫХ
ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Москва
2021

1. Цель реализации программы

Цель:

Освоение учителями методики обучения учащихся решению некоторых видов качественных задач по органической химии на основе деятельностного и системного подходов.

Задачи:

Освоение слушателями методики: а) определения структурных особенностей органических цепочек превращений; б) решения органических цепочек превращений различных типов и видов, а также некоторых других качественных задач; в) формирования у учащихся полных обобщенных предметных и общелогических умений, используемых для решения некоторых видов качественных задач по органической химии; г) использования для организации учебной деятельности специализированных учебных пособий.

2. Планируемые результаты обучения

Освоение методики обучения учащихся приемам решения органических цепочек превращений на основе распознавания их структурных особенностей. Совершенствование профессиональных компетенций, связанных с готовностью реализовывать образовательные программы на основе современных методик и технологий; формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; осваивать и использовать предметные знания и умения в профессиональной деятельности.

3. Содержание программы

Категория слушателей: учителя химии.

Объем, сроки обучения, режим занятий: 36 часов, из них 18 часов контактных занятий и 18 часов самостоятельной работы.

Форма обучения – заочная с применением дистанционных технологий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации
«Приемы решения некоторых видов качественных задач по органической химии»

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе	
			Контактная работа (вебинары, консультации)	Самостоятельная работа, зачет
1	Цепочка превращений, ее элементы. Основные классификации цепочек превращений	1	1	

2	Стратегии решения цепочек превращений разных видов	1	1	
3	Приемы решения некоторых цепочек превращений I вида	6	3	3
4	Приемы решения некоторых цепочек превращений II вида	4	2	2
5	Общая формула класса и ее связь со структурой молекулы. Приемы решения некоторых цепочек превращений III вида	22	10	12
6	Итоговая аттестация	2	1	1
Всего		36	18	18

**Учебно-тематический план программы
«Приемы решения некоторых видов качественных задач по органической химии»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе	
			Контактная работа (вебинары, консультации)	Самостоятельная работа, зачет
1	Цепочка превращений, ее элементы. Основные классификации цепочек превращений			
		1	1	
2	Стратегии решения цепочек превращений разных видов			
		1	1	
3	Приемы решения некоторых цепочек превращений I вида			
3.1	Приемы решения открытых цепочек I вида	2	1	1
3.2	Приемы решения полузакрытых цепочек I вида	2	1	1
3.3	Приемы решения полуоткрытых цепочек I вида	2	1	1
4	Приемы решения некоторых цепочек превращений II вида			
4.1	Приемы решения открытых цепочек II вида	2	1	1
4.2	Приемы решения полуоткрытых и полузакрытых цепочек II вида	2	1	1
5	Общая формула класса и ее связь со структурой молекулы. Приемы решения некоторых цепочек превращений III вида			
5.1	Прием составления общей формулы класса по структурным особенностям органической молекулы	4	2	2
5.2	Прием определения возможных структурных особенностей молекулы по общей формуле класса и молекулярной формуле вещества	4	2	2
5.3	Определение структуры вещества по молекулярной формуле/общей формуле класса и информации о химических свойствах и/или способах получения вещества.	4	2	2
5.4	Приемы решения некоторых цепочек превращений III вида	10	4	6

8	Итоговая аттестация	2	1	1
Всего		36	18	18

Учебная программа повышения квалификации
«Приемы решения некоторых видов качественных задач по органической химии»

Цепочка превращений, ее элементы. Основные классификации цепочек превращений

Цепочка превращений как качественная химическая задача. Системная организация цепочки превращений. Вещества-звенья и дополнительные вещества. Основные классификации цепочек превращений – по виду и объему информации о веществах. Дополнительные классификации цепочек превращений. Уровни сложности цепочек превращений

Стратегии решения цепочек превращений разных видов

Стратегии решения цепочек I, II и III вида.

Приемы решения некоторых цепочек превращений I вида

Схемы связей между органическими веществами и их использование для решения открытых, полуоткрытых и полужакрытых цепочек I вида. Общелогические и предметно-специфические приемы решения цепочек превращений. Приемы, используемые при решении цепочек открытых, полуоткрытых и полужакрытых цепочек превращений I вида. Методика обучения учащихся приемам решения цепочек. Цепочки I вида как средство организации усвоения учащимися связей между органическими веществами.

Приемы решения некоторых цепочек превращений II вида

Приемы решения открытых, полужакрытых и полуоткрытых цепочек II вида. Цепочки II вида как средство усвоения учащимися особенностей протекания химических процессов с участием органических веществ.

Общая формула класса и ее связь со структурой молекулы. Приемы решения некоторых цепочек превращений III вида

Прием составления общей формулы класса по структурным особенностям органической молекулы. Степень ненасыщенности органического вещества. Прием определения возможных структурных особенностей молекулы по общей формуле класса и молекулярной формуле вещества.

Определение структуры вещества по молекулярной формуле/общей формуле класса и информации о химических свойствах и/или способах получения вещества (прием «Конструирование структуры молекулы»)

Приемы «Сравнение составов» и «Конструирование структуры молекулы» для решения цепочек превращений III вида (с общими формулами классов и/или молекулярными формулами)

4. Материально-технические условия реализации программы

У каждого слушателя должны быть учебные пособия Дерябиной Н.Е.: «Минисправочник школьника и абитуриента «Органическая химия в реакциях», «300 попроще и 300 посложнее: задания-цепочки по органической химии», а также компьютер/планшет с доступом к интернету (скорость интернета должна быть достаточной для просмотра видео) с камерой и микрофоном. Необходим доступ к платформе ZOOM.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебные пособия для работы:

1. Дерябина Н.Е. «Минисправочник школьника и абитуриента «Органическая химия в реакциях»
2. Дерябина Н.Е. «300 попроще и 300 посложнее: задания-цепочки по органической химии»

Рекомендуемая литература:

1. Дерябина Н.Е. Виды и функции дидактических средств при системно-деятельностном подходе к обучению // Основные вопросы теории и практики преподавания химии. Сборник научных и методических статей межрегиональной научно-практической конференции. Волгоград, 7-8 октября 2009 г. – М.: Глобус, 2009.- С.18-22.
2. Дерябина Н. Е. Химия в схемах и таблицах. – М.: ИПО У Никитских ворот, 2009
3. Дерябина Н. Е. Параметры, определяющие сложность цепочек превращений органических веществ // Основные вопросы теории и практики преподавания химии. — Планета Волгоград, 2011. — С. 26–29
4. Дерябина Н. Е. Решение качественных задач: метод сужения объема понятий // Химия в школе. — 2008. — № 7. — С. 36–39.
5. Дерябина Н. Е. Систематизация и визуализация информации при обучении в средней школе // Актуальные проблемы химического и экологического образования. — Издательство РГПУ им. А. И. Герцена Санкт-Петербург, 2015. — С. 355–357.
6. Дерябина Н. Е. Системно-деятельностный подход к цепочкам превращений органических веществ // Химия в школе. — 2006. — № 2-3.
7. Дерябина Н. Е. Способы классификации цепочек превращений // Химия в школе. — 2009. — № 1. — С. 33–39.
8. Дерябина Н. Е. Типы химических реакций в цепочках превращений органических веществ // Химия в школе. — 2008. — № 3. — С. 23–31.
9. Дерябина Н. Е. Формирование умения составлять общие формулы классов органических веществ // Химия в школе. — 2005. — № 5. — С. 20–24.
10. Дерябина Н. Цепочка превращений как учебная химическая задача: системный подход к анализу и разработке классификаций // Chemistry Education - 2009. — Riga, 2009. — С. 207–213.
11. Системно-структурный подход к построению курса химии. Под редакцией Е.М. Соколовской и Н.Ф. Талызиной. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983
12. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология.- М.: Издательский центр «Академия», 1998
13. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний (любое издание).

6. Требования к результатам обучения

Формы проведения занятий: вебинары и консультации в ZOOM; самостоятельная работа по выполнению заданий из пособия Дерябиной Н.Е. «300 попроще и 300 посложнее: задания-цепочки по органической химии», компьютерные тесты по теме (автор Дерябина Н.Е.)

Формы контроля:

- Выборочный контроль выполнения заданий на вебинарах.
- Самоконтроль – с помощью компьютерных обучающих тестов при выполнении самостоятельной работы.

- Итоговый контроль – контрольный тест по изученному материалу, письменная работа – сравнительный анализ традиционной методики и методики преподавания на основе системного и деятельностного подходов, устный опрос в ZOOM.

Система оценивания осуществляется в виде контрольного теста или письменной работы с оценкой «зачтено».

7. Составители программы

Дерябина Наталья Евгеньевна, кандидат педагогических наук, зав. кафедрой педагогики и методик преподавания АДПО «Перспектива»