

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАОУ ДПО МЦКО
М.В. Лебедева

«29» «август» 2021 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Сложные вопросы школьного курса химии.
Модуль «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи».

Разработчики курса:
Гончарук О.Ю.
Покровская Н.В.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области сложных вопросов школьного курса химии «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<p>Уметь: анализировать и выявлять трудности изучения школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»</p> <p>Знать: стратегию анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»</p>	ОПК-5
2.	Уметь: проектировать систему заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия,	ОПК-5

	<p>составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»</p> <p>Знать: алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»</p>	
--	--	--

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее, область профессиональной деятельности – обучение химии на уровне общего и среднего профессионального образования.

1.4. Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий: 4 академических часа в день, 4 дня.

1.6. Трудоемкость программы: 16 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия		
1.	Основные сложности изучения темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	6	2	4	Тест №1	6
2.	Подходы к корректировке трудностей изучения темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	5	2	3		5

3.	Эффективные способы коррективы трудности изучения темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	5	2	3	Практическая работа №1	5
	Итоговая аттестация				Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы	
	Итого:	16	6	10		16

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1. Основные сложности изучения темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Трудности в определении способа решения задачи, составлении алгоритма действий, составлении химических уравнений, соответствующих условию задачи. Стратегия анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»
	<i>Практическое занятие, 4 ч.</i>	Разбор наиболее трудных случаев. Тренинг в решении комбинированных расчётных задач. Работа над ошибками. Тест № 1 «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»
2. Подходы к коррективке трудностей изучения темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Учёт содержания учебного материала по теме «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи». Применение заданий, с использованием знаний химических свойств веществ при решении комбинированных расчётных задач. Различные способы решения комбинированных расчётных задач.

	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Сравнительный анализ упражнений по теме «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»
3. Эффективные способы коррективы трудностей изучения темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Различные способы решения комбинированных расчётных задач. Игровые приемы. Методические приёмы составления задач учениками. Анализ текста условия задачи. Создание проблемной ситуации и её отражение в условии и решении задачи. Алгоритм проектирования системы заданий, направленных на коррекцию трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Разбор примеров заданий, направленных на коррекцию трудностей изучения школьниками темы «Правописание безударных гласных в корне». Практическая работа № 1 «Проектирование системы заданий, направленных на коррекцию трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»
Итоговая аттестация	<i>Зачет</i>	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1 Промежуточная аттестация:

Тест № 1

«Комбинированные расчётные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи»

Проводится на платформе <http://moodle.mcko.ru>.

Образцы тестовых заданий:

1. В 322 г 10%-го раствора сульфата цинка по каплям добавили 336 г 10%-го раствора гидроксида калия. Выпавший осадок отделили, а к оставшемуся раствору добавили 365 г раствора соляной кислоты, при этом массовая доля кислоты в конечном растворе составила 2,7%. Массовая доля соляной кислоты в исходном растворе

- 1) 4,1%
- 2) 7,5%
- 3) 11,5%
- 4) 14,1%

2. Для проведения электролиза взяли раствор нитрата серебра. После того как объём газа, выделившийся на аноде, оказался в 1,2 раза меньше объёма газа, выделившегося на катоде, процесс остановили. (Объёмы газов измерены при одинаковых условиях). Масса образовавшегося в процессе электролиза раствора оказалась на 51,8% меньше массы исходного раствора. К полученному раствору добавили равный ему по массе 20%-й раствор гидроксида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе

- 1) 42,5%
- 2) 20,8%
- 3) 32,4%
- 4) 21,25%

3. Смесь меди и оксида меди (II) с массовой долей меди 96% растворили в избытке концентрированной серной кислоты массой 472 г. При этом наблюдалось выделение газа. Минимальная масса 10%-го раствора NaOH, который может прореагировать с выделившимся газом, равна 200 г. Массовая доля соли в полученном растворе равна

- 1) 17%
- 2) 19%
- 3) 20%
- 4) 33%

Тестирование успешно пройдено, если слушатель правильно выполнил не менее 70% заданий.

Практическая работа № 1

Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи» и методических приемов их применения в учебном процессе.

Требования к практической работе

1. Работа осуществляется на основании алгоритма проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи» и методических приемов их применения в учебном процессе»

2. Приведите примеры заданий из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, при выполнении которых выпускник должен актуализировать информацию по теме «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи».

3. Изучите систему упражнений по теме «Комбинированные расчетные задачи: анализ условия, составление алгоритма решения, химическая составляющая задачи» в УМК, по которому вы работаете в школе. Выделите те упражнения, которые являются наиболее эффективными для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по химии. Приведите примеры 3-5 таких упражнений (укажите формулировки заданий и передайте выборочно используемый дидактический материал).

Критерии оценивания

Выполнены все требования к практической работе.

Оценивание:

4 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено не менее 3 упражнений из УМК;

3 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 2 упражнения из УМК;

2 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 1 упражнение из УМК;

1 балл – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии или 1 упражнение из УМК;

0 баллов – не верно приведено 1 задание из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, или не верно приведено 1 упражнение из УМК, или не приведено ни одного задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии и ни одного упражнения из УМК.

Практическая работа считается выполненной, если слушатель получил не менее «2» баллов.

3.2. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Литература

1. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ЕГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.

2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ОГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.

2. ЕГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов.

/ Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2020.

5. ОГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2021.

Ресурсы Интернет

1. <http://hvsh.ru>. Журнал «Химия в школе».
2. <http://orgchem.ru/>. Интерактивный мультимедиаучебник. Органическая химия.
3. <https://him.1sept.ru/himarchive.php>. Журнал «Химия». Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
4. <http://hemi.wallst.ru/>. Образовательный сайт для учителей и школьников.
5. <http://www.fipi.ru>. Официальный сайт ФИПИ.
6. <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!tab/173942232-4>. Открытый банк заданий ОГЭ.
7. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!tab/173765699-4>. Открытый банк заданий ЕГЭ.
8. <https://xumuk.ru/>. Справочники и учебники по химии.
9. <https://resh.edu.ru>. Российская электронная школа.
10. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Московская электронная школа.

4.2. Материально-технические условия реализации программы:

компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска (опционально);

<http://moodle.msko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.