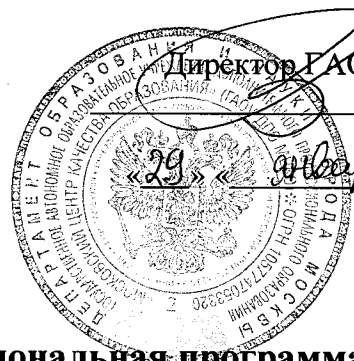


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАОУ ДПО МЦКО
М.В. Лебедева
«29» «*август*» 2021 г.



**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Сложные вопросы школьного курса химии.
Модуль «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».

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 «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».

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.	Уметь: анализировать и выявлять трудности изучения школьниками темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля». Знать: стратегию анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы ««Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».	ОПК-5
2.	Уметь: проектировать систему заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы ««Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля». Знать: алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».	ОПК-5

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 дистанционной поддержкой обучения.

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 трудности изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».	6	2	4	Тест №1	6
2.	Подходы к коррективке трудностей изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».	5	2	3		5
3.	Эффективные способы коррективки трудностей изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».	5	2	3	Практическая работа №1	5
	Итоговая аттестация				Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы	
	Итого:	16	6	10		16

2.1. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1. Основные трудности изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Трудности в решении задач с использованием понятия «массовая/объёмная доля». Стратегия анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».
	<i>Практическое занятие, 4 ч.</i>	Разбор наиболее сложных случаев. Тренинг в решении задач с использованием понятия «массовая/объёмная доля». Работа над ошибками. Тест № 1 «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля».
2. Подходы к коррективке трудностей изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Учёт содержания учебного материала по теме «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля». Применение заданий разных форм (открытой и закрытой) и типов (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом) при решении задач с применением понятия «массовая/объёмная доля». Различные способы решения задач с применением понятия «массовая/объёмная доля».
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Сравнительный анализ упражнений по теме «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля», размещённых в Открытом банке заданий (ФИПИ).
3. Эффективные способы коррективки трудностей изучения темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Различные способы решения задач с применением понятия «массовая/объёмная доля». Мнемонические техники запоминания подходов к проведению расчетов с применением понятия «массовая/объёмная доля». Игровые приёмы. Разработка контекстных заданий. Создание проблемной ситуации в условии задачи и ее решении. Алгоритм проектирования системы заданий, направленных на коррективку трудностей изучения школьниками темы

		«Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля»
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Разбор примеров заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Правописание безударных гласных в корне». Практическая работа № 1 «Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная доля»
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

«Расчёты с применением понятия «массовая /объёмная доля»

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

Образцы тестовых заданий:

1. Массовая доля нитрата серебра в насыщенном растворе равна 71,4%. Масса нитрата серебра (в граммах), которую нужно растворить в 20 граммах воды для получения насыщенного раствора, составляет

1) 14

2) 15

3) 49

4) 50

2. Массовая доля раствора, полученного при добавлении 20 граммов соли к 200 г 5%-го раствора хлорида натрия и последующем выпаривании 50 г воды, равна (с точностью до целого числа)

1) 17%

2) 18%

3) 20%

4) 80%

3. Смещали 200 г 30% раствора сульфата калия и 300 г 20% раствора сульфата калия. Сколько воды (в граммах) нужно добавить, чтобы получить 10% раствор сульфата калия?

1) 189

2) 708

3) 1700

4) 3400

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

Практическая работа № 1

Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы:

«Расчёты с применением понятия «массовая /объёмная доля»

Требования к практической работе

1. Работа осуществляется на основании алгоритма проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Расчёты с применением понятия «массовая/объёмная

доля».

2. Приведите примеры заданий из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, при выполнении которых выпускник должен актуализировать информацию по теме «Расчёты с применением понятия «массовая /объёмная доля».

3. Изучите систему упражнений по теме «Расчёты с применением понятия «массовая /объёмная доля» 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.
3. ЕГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2020.
4. 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 (опционно);
- <http://moodle.mcko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.