Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников» Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

«Утверждаю»

И.о. директора _____А.Г. Кажаров

«_28_» _ноября_____2023 г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

«Методические аспекты преподавания химии в современных условиях с учетом обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО»

Автор:

Калибатова Марина Нургалиевна, старший методист лаборатории развития математического и естественнонаучного образования, кандидат химических наук

НАЛЬЧИК
2023

Дополнительная профессиональная программа обсуждена на заседании учебно-методического совета ГБУ ДПО «ЦНППМ» Минпросвещения КБР, протокол № 4 от 27 ноября 2023 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по учебной работе _____ Ф.Х. Кравцова

«_28_» _ноября_____ 2023 г.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование методических компетенций учителей в преподавании химии в современных условиях с учетом обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовые функции	Трудовые действия	Знать	Уметь
Профстандарт «Педагог». Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Особенности обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО, Особенности преподавания сложных тем предметного содержания и методики подготовки обучающихся к ГИА по химии.	Применять современные подходы преподавания предмета в условиях требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО; Использовать результативные методики в преподавании химии и при подготовке обучающихся к ГИА;

1.3. Категория обучающихся: учителя химии общеобразовательных организаций

1.4. Формы обучения: очная с применением ДОТ

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных (аудиторных) занятий		Форма контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час	
1.1.	**МОДУЛЬ 1. Нормативно-правовые аспекты профессионального развития педагогов**	**4**	**4**		тест
	Государственная политика в сфере образования.		**2**		
1.2	Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС		**2**		

2	**МОДУЛЬ 2. Методические особенности преподавания учебного предмета «Химия»**	**66**	**30**	**36**	Тест
2.1	Методические аспекты преподавания сложных тем предметного содержания	16	8	8	Практическая работа
2.2	Методические подходы к формированию функциональной (естественнонаучной) грамотности у обучающихся	12	4	8	
2.3	Использование цифровых образовательных ресурсов и технологий в преподавании химии	8	4	4	
2.4.	Химический эксперимент как средство реализации предметных и метапредметных результатов	8	4	4	
2.5	Методика подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии	8	4	4	Практическая работа
2.6	Методика работы с одаренными детьми. Организация внеурочной деятельности с учетом обновленных ФГОС	8	4	4	
2.7	Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по химии	6	2	4	
3	**Итоговая аттестация**	**2**		**2**	Тест
Всего часов		**72**	**34**	**38**	

2.3. Рабочая программа (содержание)

МОДУЛЬ 1. Нормативно-правовые аспекты профессионального развития педагогов

1.1. Государственная политика в сфере образования

Лекция. Указы Президента российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" и от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Приоритетный национальный проект «Образование» (2018-2024гг.).

Приказ Минпросвещения КБР от 21 марта 2023 года № 22/294 «Об утверждении положения о системе наставничества в образовательных организациях в Кабардино-Балкарской Республике»

Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 3273-р «Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста».

1.2. Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО

Нормативно-правовая база внедрения ФГОС ООО и ФГОС СОО. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность ОО на федеральном, республиканском, муниципальном и школьном уровнях.

ФГОС ООО, ФГОС СОО в части формирования предметных, метапредметных и личностных компетенций у детей разного возраста, а также инклюзивного образования, организации деятельности детей с ОВЗ.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования». Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования. Особенности проектирования образовательного процесса в общеобразовательной организации в свете перехода на федеральные основные образовательные программы.

МОДУЛЬ 2. Методические особенности преподавания учебного предмета «Химия»

2.1. Методические аспекты преподавания сложных тем предметного содержания

Лекция. Научно-методические подходы в преподавании химии в условиях реализации ФГОС ООО и ФГОС СОО. Отбор и систематизация материала по основным вопросам теории общей, неорганической и органической химии, с учетом современных представлений и современных тенденций развития химии. Методологический анализ сложных тем курса химии. Использование учебно-познавательных и учебно-практических задач для достижения планируемых результатов. Базисная психологическая концепция обучения химии. Конкретизация форм и методов обучения сложных тем предметного содержания. Урок как основная форма обучения химии. Особенности методики работы в реализации элективных курсов по химии. Современные методики преподавания, принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения, в том числе на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий по сложным темам предметного содержания. Выполнение заданий с краткими и развернутыми ответами в формате ГИА.

2.2. Методические подходы к формированию функциональной (естественнонаучной) грамотности у обучающихся

Лекция. Особенности методологии естественнонаучного исследования. Характеристики естественнонаучных умений, соответствующих каждому из уровней естественнонаучной грамотности. Принципы применения естественнонаучных знаний и умений в ситуациях «жизненного» характера. Функциональная грамотность как цель и результат современного образования. Формирование функциональной грамотности у обучающихся.

Международная оценка качества образования. Международные рейтинги качества систем образования PIRLS TIMSS PISA. В исследованиях PIRLS и TIMSS оценивается академическая грамотность в области чтения, математики и естествознания, а в исследовании PISA – сформированность функциональной грамотности (математической, читательской, естественно-научной и финансовой) в исследовании PISA.

Практическая работа. Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Разработка заданий, на формирование естественнонаучной грамотности. Исследование основных принципов организации работы по формированию функциональной грамотности в центре «Антарес».

2.3. Использование цифровых образовательных ресурсов и технологий в преподавании химии

Лекция. Цифровые образовательные ресурсы и информационные технологии, основные понятия. Актуальность и значимость цифровизации образовательного процесса. Адаптация системы общего образования к запросам цифровой экономики и цифрового общества как глобальные тренды современной эпохи. Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды в сфере образования в рамках национального проекта «Образование». Единая информационная система: информационные образовательные ресурсы, технологические средства, система педагогических технологий.

Дистанционные образовательные технологии в образовательном процессе. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды. Обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации образовательных программ химического профиля.

Электронные учебные материалы (ЭУМ) по химии. Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) на уроках химии их преимущества. Мультимедиа и локальные сети в обучении химии. Планирование и проведение различных уроков по химии с применением ИКТ.

Практическая работа. Представить опыт использования на уроках химии электронных образовательных ресурсов.

2.4. Химический эксперимент как средство реализации предметных и метапредметных результатов

Лекция. Химический эксперимент как неотъемлемая часть современного химического образования и его значение в решении проблемы развития творческих способностей обучающихся. Анализ основных типов (способов) организации химического эксперимента. Постановка проблемы и решение задач прикладного характера, посредством химического эксперимента. Химический практикум как одна из форм реализации химического эксперимента. Задачи химического практикума: развитие самостоятельности обучающихся при выполнении эксперимента; ознакомление их с различными методиками проведения исследования; обеспечение получения конкретных, четких и действенных знаний изученного материала; формирование исследовательской компетентности.

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в химии. Конструирование учебного процесса с использованием межпредметных технологий.

Практическая работа. Проработать теоретический материал по реализации проблемного и исследовательского эксперимента на уроках и во внеурочное время. Представить опыт работы по использованию химического эксперимента в процессе формирования творческого потенциала.

2.5. Методика подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии

Лекция. Анализ причин затруднений при сдаче итоговой аттестации по химии. Структура КИМ по ОГЭ и ЕГЭ. Демоверсии, кодификаторы, спецификации. Особенности заданий ЕГЭ/ОГЭ по химии и требования к их выполнению. Типичные ошибки и пути их предупреждения. Разбор трудных тем предметного содержания: Свойства неорганических соединений, органическая химия, углеводы, полимеры и высокомолекулярные соединения. Химические реакции. Методы познания в химии. Химия и жизнь. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

Методики и технологии подготовки учащихся к выполнению различных видов заданий: тестовых, заданий по текстам химического содержания. Методики и технологии подготовке учащихся к выполнению логических заданий, требующих как краткого, так и развернутого ответа. Итоги ГИА по химии (основная школа) за прошедший учебный год, рекомендации на текущий учебный год. Особенности выполнения заданий ГИА по химии в РФ и КБР за прошедший учебный год. Изменения в КИМ ГИА (основная школа) за прошедший учебный год.

Практическая работа. Применение указанных методик подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. Решение заданий ОГЭ и ЕГЭ по химии по трудным темам предметного содержания.

2.6. Методика работы с одаренными детьми. Организация внеурочной деятельности с учетом обновленных ФГОС

Лекция. Формирование индивидуальной траектории развития одаренных детей и подростков. Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми. Формы работы с одаренными обучающимися. Психологические особенности одаренных детей. Организация внеурочной деятельности учащихся в рамках реализации ФГОС. Подготовка детей к участию в олимпиадах, конкурсах, интеллектуальных марафонах. Организация НОУ, предметных кружков, экскурсий. Подготовка кадров для работы с одаренными обучающимися. Работа с родителями.

Практическая работа. Изучить различные методы выявления одаренности и формы работы с одаренными детьми.

2.7. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по химии.

Лекция. Особенности учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Методика организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся. Место проектной деятельности в реализации ФГОС. Проектная деятельность как часть самостоятельной работы учащихся.

Использование проектно-исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности по химии как средство формирования универсальных учебных действий.

Этапы разработки проекта. Требования к использованию методов проектов. Правила и принципы успешности проектной деятельности. Проекты в профессиональной деятельности учителя. Алгоритм проектировочной деятельности учителя. Методические рекомендации по разработке и реализации междисциплинарной программы по выполнению учебно-исследовательских проектов обучающихся. Различные методики организации выполнения индивидуальных, парных и групповых учебно-исследовательских проектов по химии с экспериментальной составляющей.

Практическая работа. Разработка плана реализации исследовательского проекта по химии.

Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы

Промежуточный контроль

Раздел программы: Модуль 1. Государственная политика в образовании

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению: время выполнения заданий 30минут. Тест включает 15 заданий разных типов с автоматической проверкой. Максимальное количество баллов за выполнение заданий теста – 15 баллов.

Критерии оценивания: правильный ответ на каждый вопрос теста оценивается в 1 балл. Тест выполнен при правильном выполнении не менее 60% заданий (выполнено верно не менее 9 заданий)

Примеры заданий:

1. *ФГОС основного общего образования (выберите один ответ):*

- конкретизирует реализацию предмета «Второй иностранный язык»
- закрепляет возможность изучения предметов математика, информатика, физика, химия, биология на базовом и углубленном уровнях
- систематизирует личностные и метапредметные результаты
- расширяет и конкретизирует требования к предметным результатам по всем предметам

- все ответы верны

2. Национальная система профессионального роста педагогических работников РФ утверждена:

- Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. № 3273-р

- Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012. № 273-ФЗ
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2014 г. № 1599
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373

Раздел программы: Модуль 2. **Методические особенности преподавания учебного предмета «Химия»**

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению: время выполнения заданий 30минут. Тест включает 15 заданий разных типов с автоматической проверкой. Максимальное количество баллов за выполнение заданий теста – 15 баллов.

Критерии оценивания: правильный ответ на каждый вопрос теста оценивается в 1 балл. Тест выполнен при правильном выполнении не менее 60% заданий (выполнено верно не менее 9 заданий)

Примеры заданий:

1. *Видами контроля химических знаний и умений являются:*

- поисковый

- предварительный

- текущий

- периодический

- итоговый

2. *Методами контроля химических знаний и предметных умений являются:*

- устный
- письменный

- дидактический

- практический

- заключительный

3. *Специфическими методами обучения химии являются:*

- моделирование

-химический эксперимент

- решение химических задач
- применение хим. языка
- сравнение

Раздел программы: Модуль 2. Тема 2.1. «Методические аспекты преподавания сложных тем предметного содержания».

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению: Разработать фрагмент учебного занятия по теме «Гидролиз», в соответствии требованиями обновленных ФГОС; провести анализ фрагмента занятия по критериям, соответствующим принципам обновленных ФГОС.

Критерии оценивания: «зачтено» выставляется при условии выполнения предложенных требований к выполнению работы.

Количество попыток: не ограничено

Примеры заданий:

Задание 1. Разработайте фрагмент учебного занятия. Проведите обоснованный выбор этапа учебного занятия с использованием типовых заданий ЕГЭ по теме. Составьте конспект фрагмента учебного занятия с указанием методов повышения результативности обучающихся.

Раздел программы: Модуль 2. Тема 2.5. «Методика подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии»

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению: Проектирование учебного занятия, направленного на освоение способов работы над ошибками при решении заданий первой части ким ЕГЭ по генетической связи различных классов неорганических и органических веществ.

Критерии оценивания: «зачтено» выставляется при условии выполнения предложенных требований к выполнению работы.

Количество попыток: не ограничено

Примеры заданий:

Задание 1. Представить разработку по основным принципам подбора материала для обобщающего контроля по генетической связи различных классов неорганических и органических веществ. Для решения заданий представленных в первой части ким ГИА.

Итоговая аттестация

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению: Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Зачет выставляется по результатам итогового тестирования и выполнения практической работы. Итоговое тестирование включает 20 заданий с автоматической проверкой. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл

Критерии оценивания: Тест считается успешно пройденным при правильном выполнении не менее 60% заданий. (выполнено верно не менее 12 заданий)

*Примеры заданий**:***

1. Укажите, для чего не используются при обучении химии натуральные объекты, включающие коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т.д.:

- для ознакомления учащихся с внешним видом изучаемых веществ и материалов;
- **для проведения химических опытов;**
- для ознакомления учащихся с физическими свойствами изучаемых веществ и материалов.

3. В соответствии с ФГОС среднего общего образования учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план должны содержать на углубленном уровне не менее:

- **2 учебных предметов**
- 3 учебных предметов
- 1 учебного предмета
- 4 учебных предметов

3. В соответствии с каким документом обучающимся запрещается использование на уроке средства связи:

- **Федеральный закон от 19 декабря 2023 года №618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»**
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
- Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
- Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 г. N 3273-р «Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста».

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основная литература

1. Качалова Г.С., Багавиева Т.К., Бутаков В.В. Лабораторные домашние работы по химии в условиях смешанного обучения: практикум для школьников. - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2021. - 92 с.

2. Качалова Г.С., Багавиева Т.К., Бутаков В.В., Опарин Р.В. Технология смешанного обучения химии: учебно-методическое пособие. -Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2021. – 106с

3. Асанова Л.И. Задания для формирования естественно-научной грамотности // Химия в школе. 2020. № 8. С. 28–34.

4. Бухарова А.В. Проектная деятельность как способ формирования естественно-научной грамотности //Химия в школе. 2021. № 6. С. 55–61.

5. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2 / Г.С. Ковалева, А.Ю. Пентин, Н.А. Заграничная. М.: Просвещение. 2021. 144 с.

6. Современные образовательные технологии. Учебное пособие под ред. Н.В. Бордовской. - 3-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2022.

7. Матвеева Э.Ф. Методика обучения химии. Первоначальные знания по химическим производствам: учебно-методическое пособие / Э.Ф. Матвеева, Е.И. Тупикин. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 180 с.: ил. 17.

8. Минченков Е.Е. Общая методика преподавания химии. - Москва: Лаборатория знаний, 2020 - 2-е изд. – 597 с.

Дополнительная литература

1. Готовимся к уроку. Уроки по естественно-научным предметам для начинающего учителя: сб. метод. мат-лов: в 2 ч. / Сост. Н. А. Белан [и др.]. Ч. 2. Химия. Омск: БОУ ДПО «ИРООО». 2017. 112 с.

2. Исаев, Д.С. Внеурочная деятельность школьников по химии: теоретический и прикладной аспекты / Д.С. Исаев, А.Е. Соболев. Тверь. СФК-офис. 2018. 180 с.

3. Исаев, Д.С. Конкурс олимпиадных заданий «Оригинальная задача» / Д.С. Исаев, А.Е. Соболев. // Химия в школе. 2020. № 6 . С.63–67.

4. Пак, М.С. Внеурочная работа как форма организации обучения химии // Теория и методика обучения химии: учебник. Санкт-Петербург. Лань. 2017. С. 246–264.

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. 2023 г.)

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изм. 2024 г.)

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.**2023** № 370 "Об утверждении федеральной образовательной

программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.**2023** № 74223)

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.**2023** № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрирован 12.07.**2023** № 74228)

Интернет-ресурсы

1. Материалы сайта Министерства просвещения Российской Федерации: https://edu.gov.ru//.
2. Федеральный проект «Современная школа»: https://edu.gov.ru/national-project/projects/school/.
3. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по химии: https://doc.fipi.ru/.
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы. ФГБНУ «ФИПИ»: https://fipi.ru/.
5. Библиотека химического факультета МГУ: http://www.chem.msu.ru/rus/library/welcome.html#teaching.
6. Основы химии. Интернет-учебник: http://www.hemi.nsu.ru/.
7. Банк заданий ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» по формированию функциональной грамотности: http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/.
8. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности ФГБНУ «ФИПИ». Режим доступа: https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti.
9. Банк заданий по функциональной грамотности Издательство «Просвещение»: https://media.prosv.ru/fg/.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/.
14. «Интернет урок»: https://interneturok.ru/.
15. «ЯКласс»: https://www.yaklass.ru/.
16. Площадка Образовательного центра «Сириус». (http://edu.sirius.online).
17. Цифровая образовательная платформа «LECTA» Корпорация «Российский учебник»: https://lecta.rosuchebnik.ru/.
18. Российская электронная школа https://resh.edu.ru.

4.2. Материально-техническое обеспечение реализации программы

1. Учебная аудитория, оснащенная, демонстрационным оборудованием.
2. Компьютерные аудитории. В каждой аудитории по 25 персональных компьютеров с выходом в интернет: печатные и электронные пособия, компьютерная и проекционная техника, иными техническими

средствами обучения.

3. Учебно-методическая литература, аудиовизуальные пособия и электронные образовательные ресурсы, доступные для использования слушателями курсов повышения квалификации и работниками образовательных учреждений, обращающимися в ЦНППМ для получения индивидуальных консультаций.

4. Для проведения практических занятий (семинаров, конкурсов, мастер-классов) определены базовые образовательные организации. Оборудование включает в себя необходимый набор мебели и демонстрационные мультимедийные комплексы.

5. Организация имеет выход в сеть Интернет по выделенному каналу передачи данных. Через Интернет осуществляется доступ к Комплексной автоматизированной информационной системе каталогизации ресурсов образования (КАИС КРО). Дополнительная профессиональная программа имеет дистанционный методический контент для слушателей на цифровой платформе Центра.

6. Организация имеет договоры о сетевом взаимодействии с образовательными организациями и учреждениями культуры, в соответствии с которыми может пользоваться их ресурсами на безвозмездной основе для достижения целей непрерывного повышения профессионального мастерства работников образования республики.