

**Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Нижегородский  
институт развития образования»**

**Дополнительная профессиональная программа  
(повышение квалификации)**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ  
ХИМИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Разработчик(и) программы:  
Горбенко Н.В., Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Нижегородский  
институт развития образования», к.п.н., доцент**

Нижний Новгород, 2024

## Раздел 1. Характеристика программы

**1.1. Цель реализации программы** - Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области использования технологии проблемного обучения на уроке химии для формирования образовательных результатов обучающихся на уровне основного и среднего общего образования.

### 1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение. (Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)"	Планирование и проведение учебных занятий	Требования к современному уроку. Особенности применения технологии проблемного обучения на уроках химии	Проектировать урок химии, реализуемый с использованием приемов технологии проблемного обучения. Разрабатывать дидактические задания для реализации проблемного обучения в школьном курсе химии с целью формирования образовательных результатов обучающихся

### 1.3. Категория слушателей:

Педагоги, реализующие программы основного общего и среднего общего образования с высшим профессиональным образованием, имеющие квалификацию «учитель химии».

### 1.4. Форма обучения

 - Очно-заочная

### 1.5. Срок освоения программы:

 36 ч.

## Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1	Входной контроль.	1	0	0	1	тест
2	Цели и задачи химического образования в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и СОО. Уровни изучения предмета «Химия». Особенности содержания на разных уровнях изучения предмета в школе.	8	2	4	2	
3	Проблемное обучение как технология современного химического образования.	2	2	0	0	

4	Дидактические задания для реализации проблемного обучения как способ формирования образовательных результатов обучающихся.	10	4	4	2	практическая работа
5	Проектирование урока химии, реализуемого с использованием приемов технологии проблемного обучения.	6	4	2	0	
6	Оценка эффективности урока химии с применением технологии проблемного обучения.	2	1	1	0	
7	Выходной контроль.	1	0	0	1	тест
8	Итоговая аттестация.	6	0	3	3	практическая работа
	Итого	36	13	14	9	

## 2.2. Рабочая программа

### 1 Входной контроль ( самостоятельная работа - 1 ч. )

Самостоятельная работа- Выполнение теста входного контроля с целью проверки стартового уровня знаний по тематике программы.

### 2 Цели и задачи химического образования в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и СОО. Уровни изучения предмета «Химия». Особенности содержания на разных уровнях изучения предмета в школе ( лекция - 2 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 2 ч. )

Лекция- Структура и особенности обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов ООО и СОО. Цели и задачи химического образования. Концепция преподавания учебного предмета «Химия». Обзор УМК по химии, представленных в Федеральном перечне учебников.

Практическая работа- Сравнительный анализ содержания учебного предмета «Химия» на разных уровнях изучения.

Самостоятельная работа- Выполнение контрольной работы «Решение заданий базового и углубленного уровня по химии».

### 3 Проблемное обучение как технология современного химического образования. ( лекция - 2 ч. )

Лекция- Использование современных педагогических технологий при обучении химии. Классификация технологий обучения в химическом образовании по различным критериям. Технология проблемного обучения. Средства химического образования – сущность и классификация. Специфика средств проблемного обучения в химическом образовании.

### 4 Дидактические задания для реализации проблемного обучения как способ формирования образовательных результатов обучающихся. ( лекция - 4 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 2 ч. )

Лекция- Виды образовательных результатов в школьном курсе химии. Виды средств обучения: вопросы, упражнения, химические задачи, тесты, ситуационные и контекстные задачи, дидактические игры, химические диктанты. Дидактическое задание как способ формирования и инструмент оценки образовательных результатов на уроке химии. Дидактические задания в технологии проблемного обучения. Химический эксперимент как специфический метод и средство технологии проблемного обучения. Анализ примеров использования эксперимента для создания / разрешения проблемных ситуаций на уроках

химии.

Практическая работа- Обсуждение результатов выполнения практического задания, направленного на контроль умения разрабатывать дидактические задания для реализации проблемного обучения в школьном курсе химии с целью формирования образовательных результатов обучающихся.

Самостоятельная работа- Выполнение практического задания, направленного на контроль умения разрабатывать дидактические задания для реализации проблемного обучения в школьном курсе химии с целью формирования образовательных результатов обучающихся.

#### **5 Проектирование урока химии, реализуемого с использованием приемов технологии проблемного обучения ( лекция - 4 ч. практическое занятие - 2 ч. )**

Лекция- Использование современных педагогических технологий при обучении химии. Технология проблемного обучения. Особенности современного урока. Требования к проекту урока. Структура урока. Особенности проектирования учебного занятия по химии. Особенности урока, реализуемого с применением технологии проблемного обучения. Технологическая карта урока: структура и содержание.

Практическая работа- Разработка и обсуждение технологической карты урока, включающей описание применения технологии проблемного обучения.

#### **6. Оценка эффективности урока химии с применением технологии проблемного обучения. ( лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч. )**

Лекция- Эффективность урока. Критерии оценки эффективности урока с применением технологии проблемного обучения. Анализ и оценка эффективности урока. Карты оценки эффективности урока с применением технологии проблемного обучения.

Практическая работа- Анализ различных вариантов карт оценки эффективности урока.

#### **7. Выходной контроль. ( самостоятельная работа - 1 ч. )**

Самостоятельная работа- Выполнение теста с целью определения характера изменений в знаниях педагогов по тематике программы.

#### **8. Итоговая аттестация. ( практическое занятие - 3 ч. самостоятельная работа - 3 ч. )**

Практическая работа- Презентация и обсуждение проектов уроков химии, реализуемых с использованием приемов технологии проблемного обучения, созданных в рамках самостоятельной работы.

Самостоятельная работа- Выполнение итогового практического задания, направленного на контроль умения проектировать урок химии, реализуемый с использованием приемов технологии проблемного обучения.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Входной контроль**

**Форма:** тестирование

**Описание, требования к выполнению:**

Цель - проверка стартового уровня знаний по тематике обучения. Тест включает 20 вопросов-заданий. Время выполнения – 1 час самостоятельной работы.

**Критерии оценивания:**

Недостаточный уровень знаний – менее 16 верных ответов. Оптимальный уровень знаний – от 17 до 20 верных ответов

**Примеры заданий:**

1. Выберите блоки, которые входят в водную часть урока

- организационный

- аналитический

- информационный
- мотивационный
- оценочный
- рефлексивный

2. Для проблемного обучения характерно:

- усвоение обучающимися знаний в готовом виде, без доказательств их истинности
- учебный материал изучается поэлементно в логической последовательности
- обучающиеся самостоятельно осуществляют поиск определения новых понятий и способов действий
- овладение знаниями основ науки в сжатые сроки

3. Выберите все методические приемы создания проблемной ситуации на уроке

- в процессе объяснения учитель представляет различные суждения по изучаемой теме
- задания, предлагаемые учителем по изучаемой теме, содержат избыточные или недостающие данные
- предлагаемое задание предусматривает создание кластера на основе параграфа учебника
- учитель демонстрирует эксперимент, противоречащий имеющимся знаниям обучающихся по данной теме
- предлагаемые задания содержат описание бытовых ситуаций

**Количество попыток: 1**

### **Выходной контроль**

**Форма:** тестирование

**Описание, требования к выполнению:**

Цель - проверка уровня знаний по итогам обучения. Тест включает 20 вопросов. Время выполнения – 1 час самостоятельной работы

**Критерии оценивания:**

Если слушатель достиг оптимального уровня знаний по тематике ДПП, выставляется оценка «зачтено». Если слушатель не достиг оптимального уровня знаний по тематике ДПП, выставляется оценка «не зачтено» и слушателю предлагается пройти тестирование повторно.

**Примеры заданий:**

1. Расположите в правильной последовательности этапы урока:

- Этап контроля.
- Этап преобразования условия учебной задачи.
- Этап постановки учебной задачи.
- Этап планирования решения учебной задачи.
- Этап моделирования.

- Этап мотивации.
- Этап самооценки.
- Этап отработки общего способа действий
- Этап актуализации.
- Этап преобразования модели

2.Предпосылками развития проблемного обучения является

- идеи активизации обучения
- идеи развития познавательного интереса
- теория репродуктивного обучения
- игры

3. Сущность проблемного обучения состоит в:

- постановке проблемы и усвоении готовых выводов
- постановке перед учащимися учебной проблемы
- управлении познавательной деятельностью учащихся
- изучении познавательных возможностей учащихся

**Количество попыток: 2**

### **Промежуточный контроль**

**Раздел программы:** 4. Дидактические задания для реализации проблемного обучения как способ формирования образовательных результатов обучающихся.

**Форма:** Практическая работа

**Описание, требования к выполнению:**

Задание направлено на проверку умения разрабатывать дидактические задания для реализации проблемного обучения в школьном курсе химии с целью формирования образовательных результатов обучающихся. Время выполнения - 2 часа самостоятельной работы, 4 часа практического занятия.

**Критерии оценивания:**

Определена конкретная тема урока и его планируемые результаты – 2 балла. Составлены задания с использованием приемов технологии проблемного обучения, направленные на достижение обучающимися личностных образовательных результатов. – 1 балл. Составлены задания с использованием приемов технологии проблемного обучения, направленные на достижение и оценку обучающимися метапредметных образовательных результатов. – 1 балл. Составлены задания с использованием приемов технологии проблемного обучения, направленные на достижение и оценку обучающимися предметных образовательных результатов. – 1 балл. Указаны цели заданий и этапы урока, на которых целесообразно использование разработанные задания в соответствии с целью урока – 3 балла. Предложены формы организации работы обучающихся с заданиями на уроке. – 1 балл. Оценка: 6 и более баллов – зачет; менее 6 баллов – незачет.

**Примеры заданий:**

Инструкция:

1. Используя тематическое планирование, представленное в Федеральных рабочих программах по химии ООО или СОО, определите тему урока и его планируемые образовательные результаты
2. Составьте задания с использованием приемов технологии проблемного обучения, направленные на достижение и оценку обучающимися запланированных образовательных результатов.
3. Определите, на каких этапах урока целесообразно использование разработанных вами заданий с использованием приемов технологии проблемного обучения.
4. Предложите формы организации работы обучающихся с данным заданием.
5. Оформите результаты своей работы в виде мультимедийной презентации и подготовьтесь к обсуждению на практическом занятии.

**Количество попыток:** 2

**Раздел программы:**

**Форма:**

**Описание, требования к выполнению:**

**Критерии оценивания:**

**Примеры заданий:**

**Количество попыток:** не ограничено

### **Итоговая аттестация**

**Форма:** Практическая работа

**Описание, требования к выполнению:**

Слушатели разрабатывают проект урока с целью контроля их умения проектировать урок химии, реализуемый с использованием приемов технологии проблемного обучения. Время выполнения – 3 часа самостоятельной работы, 3 часа практического занятия.

**Критерии оценивания:**

Отбор содержания соответствует требованиям программы – 1 балл. Урок выполнен в соответствии с предложенной структурой – 1 балл. Цели и результаты урока прописаны и логически связаны друг с другом – 2 балла. В проекте урока присутствуют задания, направленные на достижение обучающимися образовательных результатов и их оценку (не менее двух) – 2 балла. Предложены приемы технологии проблемного обучения в описании организации работы обучающихся и дано обоснование их использования – 2 балла. Более 5 баллов – зачет, менее 5 баллов – незачет.

**Примеры заданий:**

Инструкция:

1. Разработайте проект учебного занятия по учебному предмету «Химия» с использованием технологии проблемного обучения.

Оформите проект в соответствии с предлагаемой структурой: учебный предмет, класс, тема урока, цель и задачи урока, планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные), технологическая карта урока.

2. Выполните методическое обоснование разработанного проекта.

3. Представьте проект урока с обоснованием применения технологии проблемного обучения на практическом занятии

Время выступления – 10 минут.

Рекомендуемое количество слайдов в презентации – 15.

**Количество попыток: 2**

## **Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы**

#### **Нормативные документы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями на 16.04.2022г.)
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 года N 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального образовательного стандарта среднего общего образования»
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 18.07.2022 года N 368 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 12.08.2022 года N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413»
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Химия» (базовый уровень) - URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 10.03.2024 г.)
6. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Химия» (углубленный уровень) - URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 10.03.2024 г.)
7. Федеральная рабочая программа среднего общего образования «Химия» (базовый уровень) - URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 10.03.2024 г.)
8. Федеральная рабочая программа среднего общего образования «Химия» (углубленный уровень) - URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/> (дата обращения: 10.03.2024 г.)
9. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы образования Российской Федерации (Утверждена протоколом № ПК-4вн заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 03.12.2019)

#### **Литература**

1. Беглова Т.В. Универсальные учебные действия. Теория и практика проектирования. Научно-методическое пособие / Т.В. Беглова, А.Г. Теплицкая, Т.В. Меркулова. - Самара: Издательский дом «Федоров», 2019. - 304 с.
2. Горбенко Н.В. Практические работы, лабораторные опыты и демонстрационный эксперимент по химии в основной школе: методические рекомендации для учителей химии



общеобразовательных организаций: 8-9 классы / Н.В. Горбенко. – Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2017. – 161с.

3. Кудинов, В. В. Проектирование современного урока [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кудинов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,25 Мб). – Челябинск : ЧИППКРО, 2022.

4. Куприянова Л. В. Проблемное обучение: ситуация – вопрос – задание // Эксперимент и инновации в школе. 2020. №2. С. 37-39.

5. Омарова А. А. Современная технология проблемного обучения // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 1. С. 73-75.

6. Пак М.С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов / М.С. Пак. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457с.

7. Стручкова Р. И. Применение технологии проблемного обучения // Образовательная среда сегодня. 2020. № 4. С. 108-111.

8. Чулкова Н. А. Активизация познавательной деятельности на уроках при создании проблемных ситуаций // Технологический центр .2020. №1. С. 23-35.

9. Эффективные методы обучения в информационно-образовательной среде: методическое пособие / [Осмоловская И. М., Кларин М. В., Гудилина С. И., Макаров М. И.]; под ред. И. М. Осмоловской. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». 2021. 118с.

### **Электронные обучающие материалы**

Презентации, тексты лекций, размещённые на платформе СДО НИРО в контенте курса по теме «Использование технологии проблемного обучения на уроке химии для формирования образовательных результатов обучающихся на уровне основного и среднего общего образования» - URL: <https://sdo.gounn.ru/course/view.php?id=561> (дата обращения 12.03.2024)

### **Интернет-ресурсы**

1. Сайт ФГБИУ «Института стратегии развития образования» Российской академии образования. Единое содержание общего образования. Методическое пособие для учителя «Химия 10-11 класс. Углубленный уровень. Реализация требований ФГОС СОО. (2023 г.)» [Электронный ресурс]. URL <https://edsoo.ru/2023/10/25/metodicheskoe-posobie-himiya-8-9-klassy-bazovyy-uroven-2022-g/> (дата обращения 10.03.2024 г.)

2. Сайт ФГБИУ «Института стратегии развития образования» Российской академии образования. Единое содержание общего образования. Методическое пособие для учителя «Химия 8-9 класс. Углубленный уровень. Реализация требований ФГОС ООО. (2023 г.)» [Электронный ресурс]. URL: <https://edsoo.ru/2023/08/08/himiya-uglublennyj-uroven-realizaczi/> (дата обращения 10.03.2024 г.)

3. Сайт ФГБИУ «Института стратегии развития образования» Российской академии образования. Единое содержание общего образования. Методическое пособие для учителя «Химия 8-9 класс. Базовый уровень. Реализация требований ФГОС ООО. (2022 г.)» [Электронный ресурс]. URL: <https://edsoo.ru/2023/08/08/himiya-bazovyy-uroven-realizacziya-tre/> (дата обращения 10.03.2024 г.)

4. Методические материалы о преподавании учебного предмета «Химия» в соответствии с обновленными ФГОС ООО и СОО в общеобразовательных организациях Нижегородской области в 2023-2024 учебном году. [электронный ресурс] URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk-public> (дата обращения 10.03.2024 г.)

## **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

### **Технические средства обучения**

Для реализации очной части ДПП необходимо учебное помещение с возможностью свободного перемещения столов и стульев, компьютерное и мультимедийное оборудование с подключением к сети интернет и возможностью использовать видео- и аудиовизуальные средства обучения. Для реализации заочной части ДПП используется платформа «Сферум». Самостоятельная работа слушателей организуется на платформе Системы дистанционного обучения НИРО.