**Активные методы обучения химии в системе среднего профессионального образования**

**Аннотация.**В статье рассматриваются активные методы обучения химии в учреждениях среднего профессионального образования (СПО). Раскрываются их роль в формировании профессиональных компетенций, познавательной активности и устойчивого интереса к предмету. Приводятся примеры применения активных методов на различных этапах урока, а также анализируются их преимущества по сравнению с традиционными подходами.
Представлены конкретные сценарии уроков, которые могут быть использованы в практике преподавателя.

**Ключевые слова:** химия, СПО, активные методы обучения, проектная деятельность, кейс-метод, проблемное обучение, интерактивные технологии.

**Введение**

Химия в системе СПО является не только базовой общеобразовательной дисциплиной, но и инструментом формирования профессионально значимых компетенций. Однако традиционные лекционно-объяснительные формы работы не всегда обеспечивают высокий уровень вовлечённости студентов и прочность усвоения знаний.
В условиях цифровизации, ускоренного обновления технологий и повышенных требований к профессиональной подготовке актуализируется внедрение активных методов обучения, ориентированных на самостоятельную работу студентов, развитие критического мышления и умение применять знания в реальных ситуациях.

**Понятие и классификация активных методов обучения**

Под активными методами обучения понимаются такие приёмы организации учебного процесса, при которых студент выступает активным участником, исследователем и соавтором образовательного процесса. К основным видам активных методов, применимых в преподавании химии в СПО, относятся:

1. Игровые методы — деловые и ролевые игры, химические квесты.
2. Проблемное обучение — постановка и решение учебных проблем, формулировка гипотез.
3. Проектная деятельность — индивидуальные и групповые проекты, исследовательские работы.
4. Интерактивные формы работы — дискуссии, работа в парах и мини-группах, «мозговой штурм».
5. Кейс-метод — анализ и решение практических ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью.

**Преимущества активных методов в преподавании химии в СПО**

- Повышение мотивации к изучению предмета.

- Развитие навыков командной работы и коммуникации.

- Формирование умений применять знания в профессиональных ситуациях.

- Содействие развитию критического мышления и самостоятельности.

- Усиление межпредметных связей с профессиональными модулями.

**Примеры применения активных методов на уроках химии в СПО**

*Проблемное изложение нового материала*

Преподаватель начинает занятие с вопроса: «Почему при хранении металлических предметов на открытом воздухе они постепенно разрушаются?»
Студенты выдвигают гипотезы, а затем в ходе объяснения и эксперимента выявляют роль коррозии и способы её предотвращения.

*Лабораторно-практические исследования*

Студенты самостоятельно разрабатывают план эксперимента по определению кислотности различных напитков и делают выводы о влиянии кислотности на здоровье.

*Проектная деятельность*

Тема: «Экологическая оценка сточных вод предприятия региона».
Группы студентов проводят анализ проб воды, обрабатывают данные и представляют результаты в виде презентации и отчёта.

*Кейс-метод*
Разбор ситуации: «В производственном цехе произошла утечка аммиака. Каковы действия работников?»
Студенты изучают свойства вещества, разрабатывают алгоритм действий и предлагают меры профилактики.

**Примеры сценариев активных уроков химии в СПО**

1. Проблемное обучение + лабораторная работа

Тема: «Влияние pH на свойства веществ и биологические процессы»

Цель: показать взаимосвязь химических свойств и биологического действия кислот и оснований.

Ход занятия:

1) Постановка проблемы - преподаватель задаёт вопрос: \*«Почему лимонная кислота безопасна в пище, а серная — опасна для жизни?»

2) Выдвижение гипотез — студенты формулируют возможные ответы

3) Практическая часть — работа в мини-группах: определение pH различных жидкостей (напитки, моющие средства, дистиллированная вода) с помощью индикаторов и pH-метра.

4) Анализ и выводы — сопоставление данных с санитарными нормами и формулирование правил безопасного обращения с веществами.

2. Кейс-метод + межпредметная интеграция.

Тема: «Химическая безопасность на производстве»

Цель: отработка навыков принятия решений в нештатных ситуациях.

Ход урока:

1) Вводная ситуация: «На заводе произошла утечка аммиака. Пострадали два сотрудника. Необходимо оценить риски и предложить план действий»

2) Групповая работа — студенты анализируют физико-химические свойства аммиака, методы его обнаружения, меры индивидуальной защиты

3) Презентация решений — каждая группа представляет алгоритм действий, включая эвакуацию, нейтрализацию, информирование служб.

4) Рефлексия — обсуждение того, какие знания по химии и охране труда помогли принять правильные решения.: связь теории с охраной труда.

3. Проектная деятельность

Тема: «Экологическая оценка сточных вод»

Цель: формирование навыков химического анализа в контексте охраны окружающей среды.
Ход проекта:

1) Постановка задачи и распределение обязанностей в группе — изучить химический состав сточных вод вблизи учебного заведения или предприятия.

2) Отбор проб и химический анализ — определение содержания ионов тяжёлых металлов, нитратов, органических веществ.

3) Обработка данных — сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

4) Представление результатов — оформление отчёта и презентации с предложениями по улучшению экологической

4. Интерактивная игра «Химический аукцион»

Тема: «Неорганические вещества и их свойства»

Цель: закрепление теоретического материала и развитие соревновательного духа.

Правила игры:

1) Каждая команда получает условную сумму «баллов-денег».

2) Ведущий (преподаватель) «выставляет на торги» вопросы разного уровня сложности (и цены).

3) Команды делают ставки, отвечают на вопросы и получают дополнительные баллы за правильные ответы.

**Заключение**
Активные методы обучения в преподавании химии в СПО позволяют сделать образовательный процесс более эффективным, мотивирующим и приближённым к реальным условиям профессиональной деятельности. Их использование способствует не только усвоению учебного материала, но и формированию ключевых компетенций, востребованных современным рынком труда. Для достижения наилучшего результата необходимо сочетать различные методы, адаптируя их к особенностям учебной группы и специфике профессиональной подготовки.

**Список литературы**

*1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. — М.: Высшая школа, 2019.*

*2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2021.*

*3. ФГОС СПО по специальностям, предусматривающим изучение химии.
4. Кларин М.В. Инновационные модели обучения. — М.: Педагогика, 2020.*