



Статья учителя химии

КГУ ОШ №117 г.Алматы

Жармахан Камшат

Курманали Ходжакызы на тему:
«Разработка интерактивных уроков

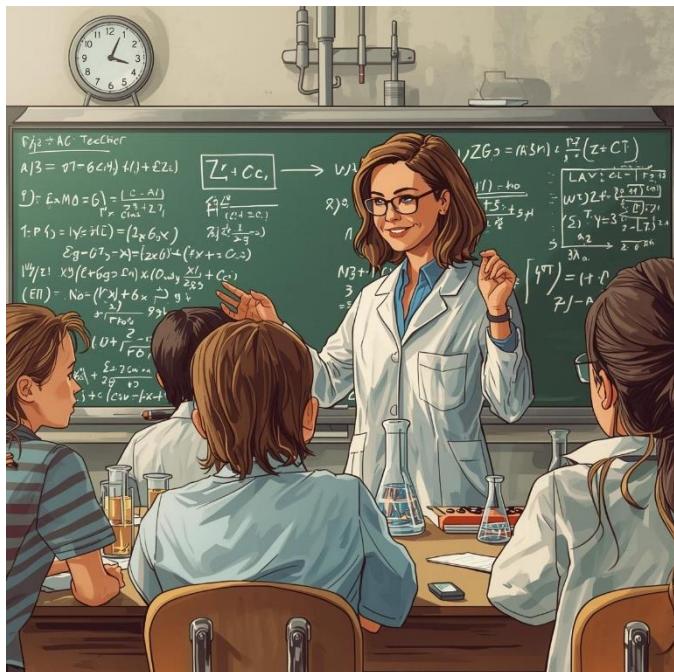
химии для 7-8 классов
с использованием онлайн-
и цифровых инструментов»

Как молодой учитель химии, я постоянно ищу пути сделать уроки живыми, понятными и близкими ученикам 7–8 классов. В последние годы цифровые и онлайн-инструменты стали для меня не просто модным дополнением, а мощным средством реализации исследовательского и деятельностного подхода. В этой

статье я расскажу о принципах разработки интерактивных уроков химии для 7–8 классов, приведу конкретные инструменты и примеры заданий, а также поделюсь практическими советами по внедрению.

Почему интерактивность важна

- Химия в 7–8 классах — это переход от бытовых представлений к научным моделям (молекулы, реакции, строение вещества). Ученикам нужно не просто слушать, а наблюдать, моделировать и делать выводы.
- Цифровые инструменты позволяют визуализировать невидимое (молекулы, атомы, движение частиц), безопасно моделировать реакции и собирать данные для анализа.
- Интерактивные задания повышают мотивацию, развивают научное мышление, навыки работы в команде и цифровую грамотность.



Педагогические принципы, которые я применяю

- Обучение через исследование (inquiry-based learning): ставлю проблемы и направляю учащихся к гипотезам, экспериментам и аргументированным выводам.
- Перевернутый класс (flipped classroom): теоретические материалы (краткие видео, инфографика) даю для самостоятельного изучения, а время урока посвящаю практической работе и обсуждению.
- Дифференциация: задания разного уровня сложности, подсказки и расширяющие задачи для сильных учеников.
- Формативная оценка: частые короткие проверки (опросы, мини-эксперименты), обратная связь в режиме реального времени.
- Безопасность и этика: предполагаю виртуальные лаборатории для демонстрации опасных явлений и даю реальные простые опыты с чёткими инструкциями.



Полезные онлайн- и цифровые инструменты (и как я их использую)

- PhET (University of Colorado Boulder) — симуляции по теме «Строение вещества», «Растворимость», «Кислоты и основания». Хорошо для визуализации и самостоятельных лабораторных заданий в виртуальной среде.
- ChemCollective, Virtual Lab — виртуальные лаборатории для моделирования реакций и практики работы с оборудованием без риска.
- MolView, Avogadro, JSMol — просмотр и сборка молекул, их пространственной структуры; полезно при изучении модели молекулы и межмолекулярных взаимодействий.
- Google Classroom / Moodle / Microsoft Teams — как LMS для хранения материалов, обмена заданиями и обратной связи.
- Edpuzzle — превращаю видеоролики в интерактивные лекции с встраиваемыми вопросами.
- Kahoot!, Quizizz, Mentimeter — быстрые формативные проверки и квизы для вовлечения.
- Nearpod / Pear Deck — интерактивные презентации с встраиваемыми опросами, заданиями и конкурсами.

- Padlet, Jamboard, Google Docs — колаборативные доски и документы для групповой работы и отчётов.
- Лабораторные датчики и мобильные приложения (Vernier, Phynox и т.п.) — для сбора физических параметров в простых опытах на уроке или дома (температура, pH, освещённость).



Примеры интерактивных уроков (короткие планы)

1) Тема: «Молекула и строение вещества» (45–50 мин)

- Перед уроком: короткое видео и интерактивная презентация о моделях атома и молекулы (Edpuzzle).

- На уроке (в группах по 3-4):

1. 5 мин — вводная мини-обсуждение гипотез: «Почему у воды такие свойства?»;
2. 20 мин — работа с MolView/Avogadro: собрать молекулу воды, посмотреть угол между атомами, сравнить с другими молекулами (CO_2 , NH_3). Фиксация наблюдений в Google Docs.
3. 15 мин — мини-задание: смоделировать влияние полярности на растворимость (PhET «Растворимость») и подготовить короткое объяснение.
4. 5 мин — рефлексия: что нового узнали, какие вопросы остались.

2) Тема: «Кислоты и основания» (двухурочный модуль)

- Урок 1: понятия, индикаторы

- Домашняя работа: чит-карта по шкале pH.

- Урок: виртуальная лаборатория PhET «pH-scale» + Edpuzzle видео. Групповая работа с виртуальными индикаторами и запись наблюдений.

- Урок 2: практическая часть (безопасные опыты)

- 5 мин — повтор.

- 25 мин — небольшие безопасные опыты с уксусом, содой, индикатором (листья капусты/универсальный индикатор) в лаборатории/классной среде; при удалённом обучении — симуляция.

- 10 мин — анализ данных и составление мини-отчёта (таблица в Google Sheets).

- 5–10 мин — квиз на Kahoot! для закрепления.

3) Тема: «Химические реакции и уравнивания» (проектная работа)

- Задание: в группе разработать сценарий «виртуальной реакции» с демонстрацией (симуляция + ролик). Шаблон отчёта в Google Slides. Оценка по рубрике: корректность уравнения, обоснование, визуализация, ясность презентации.

Оценивание и обратная связь

- Использую портфолио учащегося в цифровом виде (Google Drive/OneDrive): отчёты, скриншоты симуляций, видео-демонстрации.

- Формативная обратная связь: короткие комментарии в Google Docs, устная обратная связь на уроке и автоматические отчёты в Quizizz/Kahoot!.

- Рубрики для проектов и лабораторных работ: критерии понимания концепта, качество данных, аргументация выводов, оформление.

- Мотивирую самостоятельность: даю расширяющие задания для сильных учеников и подсказки для тех, кто отстаёт.



Организация, безопасность и инклюзия

- Всегда проверяю доступность ресурсов (есть ли у учеников интернет/устройства). При отсутствии — готовлю печатные материалы или групповые занятия с обеспечением техники в школе.
- Для экспериментальной работы — строгие инструкции по безопасности, демонстрационное видео, использование виртуальной лаборатории для опасных опытов.
- Следую правилам работы с авторским контентом: использую открытые ресурсы (CC BY, PhET), указываю источники.
- Обучаю цифровой культуре: этика в сети, критическая оценка источников, безопасное поведение.

Практические советы для коллег

- Начните с малого: замените один демонстрационный опыт симуляцией и посмотрите реакцию учеников.
- Готовьте шаблоны для отчётов и чёткие критерии оценки — это экономит время и повышает понятность.
- Используйте короткие опросы в начале и конце урока, чтобы измерять прирост знаний.
- Делайте резервные планы на случай технических сбоев (оффлайн-версия задания).
- Обменивайтесь материалами с коллегами и приглашайте учеников к созданию контента — это усиливает мотивацию.



Заключение

Интерактивные уроки с использованием онлайн- и цифровых инструментов помогают мне сделать химию в 7–8 классах понятной, интересной и доступной. Важно сочетать технологии с проверенными педагогическими подходами: задавать вопросы, предлагать задачи, давать возможность экспериментировать и рефлексировать. Если вы учитель и только пробуете цифровые форматы — начните с небольшой симуляции или интерактивного опроса. Результат часто превосходит ожидания: ученики становятся активными исследователями, а уроки — площадкой для открытия и творчества.