

## Преимущества использования инновационной технологической педагогики для обучения химии в школе

Укасов Рустем Амангельдиевич  
учитель химии

филиала "Назарбаев Интеллектуальные школы"  
физико-математического направления

Жарылгасин Сейтжан  
учитель биологии

филиала "Назарбаев Интеллектуальные школы"  
физико-математического направления

Использование традиционных методов обучения в классе среди учителей химии становится проблематичным по мере прогрессирования технологии, и учащиеся теряют интерес к обычным методам и приемам преподавания химии. Большинство учеников, войдя в учебный кабинет думают, что курс химии невероятно сложный и надо как можно успешнее сдать экзамены и на различных тестированиях получить высокие результаты. И, поэтому учащиеся распыляются в нахождении в ответах на тесты, не понимая основных понятий химии. Основная цель учителей химии - разработать более современные методы обучения, а также для отстающих учеников объяснение необходимых концепций химии.

Учителя во всем мире работают над созданием новых и улучшенных методов и приемов, облегчающих страх у учащихся и возможные недоразумения, которые имеют место у них перед входом в кабинет химии. Новые технологии помогают учащимся осмыслить и сохранить больше информации, поскольку им необходимо завершить курс химии и сдать экзамены положительно. Одним из таких технологических достижений является использование виртуальных лабораторий в классе.

Виртуальные лаборатории помогают ученикам работать онлайн или при загрузке соответствующей программы с целым рядом интерактивных практических и лабораторных работ и опытов. Например, работы по изучению физических и химических свойств веществ, получению и применению металлов и неметаллов, их химических соединений. Эти виртуальные лаборатории создали более дешевую альтернативу участия студентов в проведении экспериментов.

Веб-сайты ChemTeacher, Digital Library и Virtual ChemLab, русскоязычная Virtulab.net - это несколько виртуальных лабораторий, которые позволяют студентам связывать химические эксперименты с ситуациями в реальном мире. Виртуальные лаборатории позволяют студентам испытывать

сотни различных лабораторий онлайн и не ограничивать себя в физическом плане и доступом к дорогим химическим препаратам, например такой катализатор, как платина, родий и т.д. Эти виртуальные лаборатории предоставляют прекрасную возможность учителям излагать материал, а также понятия, к которым они не имели бы доступа.

Виртуальные лаборатории - это не просто щелчок по монитору и электронному учебнику, но и активное участие студентов в принятии решений критического мышления. Виртуальные лаборатории также привлекают внимание студентов безупречной графикой, цветом и анимированными картинками. Объем информации, собираемой от посещения этих сайтов бесконечен. С помощью виртуальных лабораторий студенты получают доступ к огромной информации, которую обычные учебники не могут создать. Школьная программа утверждает, что все учащиеся должны иметь доступ к физическим экспериментам в лаборатории, хотя ничто не может заменить фактические эксперименты в лаборатории, многие проблемы всплыли в течение последних нескольких лет. Затраты материалов, которые используются в лабораториях, превысила десятки тысяч долларов, согласно отчетам Министерства Образования РК, публикуемым в республиканской печати. Также можно отметить, что знания, которые могут быть получены из физически действующих лабораторий незаменимы, есть некоторые термические реакции, которые можно наилучшим образом продемонстрировать посредством виртуальных лабораторий для большей безопасности студентов. Еще одно преимущество виртуальных лабораторий - это то, что они автоматизированы. В средней школе учащиеся становятся более технологически продвинутыми. Необходимость в записи с помощью ручки и бумаги просто бесследно исчезает. Используя компьютеры, ноутбуки и компьютерные программы, мы можем удовлетворить потребности различных учащихся в классе. Компьютеры также могут взаимодействовать со многими базами данных для сбора

бесконечного количества данных и снабдить эксперимент необходимой информацией. Они также могут графически отображать эти данные и создавать схемы, которые ясны и кратки, что помогает учащимся понять и объяснить результаты. Виртуальные лаборатории предоставляют учителям ценный инструмент, помогающий учащимся средних школ преуспеть в изучении предмета химии.

Учащиеся в среднем подростковом возрасте уже тесно связаны с технологиями и редко можно увидеть подростка без iPad, iPhone или другого смартфона. Поскольку обычные статистические учебники еще не ушли в прошлое, необходимо введение недорогих планшетов в системах государственных школ. Многие исследователи во всем мире прилагают все усилия для создания обучающих устройств, которые могут использоваться на планшетах и улучшить обучение такого сложного предмета, как химия. Если заинтересовать учащегося предметом, он сможет загружать сотни научных приложений, многие из которых можно получить бесплатно, и использовать их для дальнейшего развития своих знаний по химии. Учащиеся лучше понимают химию на игровых сценариях, а также в различных игровых симуляциях.

Многие игровые симуляции предоставляют студентам мгновенную обратную связь, которая помогает разобраться в сложности и премудрости данной темы. Использование планшетов также позволяет студентам хранить рабочие записи в порядке, а также предоставлять еженедельный или ежемесячный отчет об их результатах учителю. Одно из таких приложений называется CloudOn, которое позволяет учащимся конвертировать свои документы в Word, Excell в различные другие форматы по их желанию. Также они могут работать в этой программе через любые известные социальные сети.

Другое приложение, iPad, позволяет студентам писать на планшете, точно так же, как если бы они использовали ручку и бумагу. Это чрезвычайно полезно в ситуациях, связанных с химией и математикой, так как проблематично вводить на клавиатуре многие химические знаки, уравнения и формулы. Другие преимущества использования планшета в том, что он экономит бумагу, и студенты могут снять скриншот слайда и сохранить его в своей записной книжке или тетради для изучения, и возможность видеть фигуры в цвете, что может быть ценным исследованием в помощь. Использование планшета также гарантирует, что учащиеся получат самые современные знания и информацию. Создатели программного обеспечения могут легко изменить информацию и сделать ее общедоступной. Учителя могут использовать приложения для того,

чтобы легко узнать, какие студенты нуждаются в дополнительной поддержке. Введение планшетов на уроке дает учителям больше времени, чтобы сосредоточиться на своем педагогическом исследовании и планировании вместо оценки работ учеников, которая просто может быть исправлена технологией. В мире, в котором технология все переворачивает с ног на голову, учителя и студенты сами должны изменяться, в соответствии со временем. Очень важно, чтобы технологические достижения тесно сотрудничали с педагогикой. Взаимоотношения между учителями и учениками бывают очень сложными на курсе химии. Учителя должны найти четкий баланс между своими педагогическими идеями, своим уровнем знанием предмета и уровнем знаний учащихся. В помощь учителю по педагогике может прийти технология и все ее огромные возможности. ТРАСК – это аббревиатура программного обеспечения, созданного, чтобы помочь учителям подключить их педагогические подходы с технологическими достижениями. На этом сайте основное внимание уделяется 6 областям контента, педагогике и технологиям, которые включают:

- 1) технологические педагогические знания;
- 2) технологические знания;
- 3) знание технологического содержания;
- 4) педагогические знания;
- 5) знание контента;
- 6) знание педагогического содержания.

ТРАСК также позволяет учителям использовать технологию, которая может быть применена на уроках, она содержит четкое и полное содержание (игры, активности, кейсы), которое необходимо обсудить для обучения с учениками.

Технология помогает науке химии стать более понятной для учащихся в изучении предмета. Благодаря развитию новых технологий учителя могут преподнести химию учащимся более информативно, интересно, а самое главное понятно. Отрицательное и предвзятое отношение учеников к этой науке утихает, когда речь идет о занятиях химией с помощью таких технологических средств, как технологические достижения, цифровая библиотека, ChemTeacher, Virtual ChemLab и ТРАСК.

Педагогические методы и подходы становятся легче для учителей с этими инновационными учебными пособиями. Химия теперь может быть рассматриваться как курс, который может быть оригинальным и технологичным.

Используемая литература:

1. <http://www.rsc.org/learn-chemistry/>
2. <http://tpack.org/>
3. <http://chemteacher.chemeddl.org/joomla/>
4. <http://www.chemeddl.org/>