

Компьютерные технологии на уроках химии

учитель химии Колганова Е.С.
22.11.2023 г.

Какие требования предъявляются к выпускникам современной школы? Взгляды педагогов разных стран мира весьма близки. Сегодня учащимся недостаточно успешно освоить базовый курс школьной программы, им необходимо научиться быть самостоятельными, работать с информацией и приобретать знания. Только в этом случае они могут рассчитывать на успех в информационном обществе XXI века.

Владение информационными технологиями, умение заботиться о своем здоровье, вступать в коммуникацию, решать проблемы – новые составляющие современного качества образования. Наиболее характерен переход от установки на запоминание большого количества информации к освоению новых видов деятельности – проектных, творческих, исследовательских. Таким образом, основой современных образовательных стандартов становится формирование базовых компетенций современного человека, а именно:

- *информационной* – умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем;
- *коммуникативной* – умение эффективно сотрудничать с другими людьми;
- *самоорганизации* – умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы;
- *самообразования* – готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность.

Использование компьютерных технологий в работе учителя позволяет достичь целей, поставленных перед современной молодежью в области образования, но при условии, что эти цели станут для обучающегося лично значимыми.

Уроки с применением компьютерных технологий (КТ) коренным образом отличаются от классической системы обучения. Отличие состоит в изменении роли учителя: он уже не основной источник знаний, его функция сводится к консультативно-координирующей. Это происходит благодаря использованию современных электронных учебников, виртуальных химических лабораторий, сети Интернет, новых средств обучения. Задача учителя – подобрать эти средства в соответствии с содержанием учебного материала, возрастными и психологическими особенностями школьников, а также с их умением использовать компьютер.

Направления использования компьютерных технологий:

Использование компьютерных технологий может осуществляться по следующим направлениям:

- 1) тематическое планирование уроков;
- 2) накопление дидактического материала, создание банка информации по предмету;
- 3) освоение и использование новых технических средств обучения;
- 4) уроки;
- 5) внеклассные мероприятия;
- 6) проектная и творческая работа учащихся;
- 7) разработка программ предпрофильных, элективных курсов, занятий факультативов;
- 8) участие учащихся в профессиональных и творческих конкурсах;
- 9) обобщение педагогического опыта на различных уровнях.

Какие возможности для изучения химии дают КТ?

Организация работы на уроке с применением компьютерных технологий в современной школе помогает решить проблемы, связанные с мотивацией учения, подготовкой учащихся к сдаче итоговой аттестации в форме ЕГЭ, подготовкой к олимпиадам и конкурсам и др. Кроме того, компьютерные технологии дают возможность:

- найти дополнительные источники информации для учителя и учащихся;
- шире использовать аудиовизуальные средства для улучшения наглядности материала, понимания его учениками;
- сопровождать учебный материал динамическими рисунками;

- моделировать процессы, которые в обычных условиях невозможно воспроизвести;
- воспроизводить химические эксперименты с опасными, токсичными, взрывчатыми реактивами;
- проводить быстрое и эффективное тестирование учащихся;
- осуществлять индивидуальные траектории обучения учащихся, обеспечивающие возможность их роста и развития;
- организовать самостоятельную работу учащихся с информацией, осуществлять самоподготовку к ЕГЭ, урокам контроля, подготовку к собственным исследованиям и т.д.;
- проводить дистанционное обучение учащихся в случае их болезни или других причин;
- размещать методические работы учителя и творческие работы учащихся на различных сайтах.

Тематическое планирование уроков:

Работа начинается с четкой постановки целей и задач. Составляя план любой работы, тематическое планирование, программу или что-то еще, надо планировать не вообще, а очень точно и конкретно. Учителю необходимо иметь *два вида* тематического планирования, один из которых составляется с учетом применения ЦОРов. В таком варианте планирования могут быть сделаны гиперссылки на ЦОРы, необходимые для каждого урока, но для этого все ЦОРы должны находиться в той же папке, что и планирование. При таком подходе учителю не надо будет затрачивать много времени на подготовку к уроку.

Накопление дидактического материала, создание банка информации по предмету:

После того как осуществлено тематическое планирование, необходимо начать создание коллекции ЦОРов, которые и вносятся в схему планирования. Это могут быть электронные учебники, различные диски, интернет-ресурсы, презентации, созданные самим учителем, видеофрагменты, учебные фильмы, флеш-анимации, коллекция картинок, аудиофайлы, музыкальные фрагменты. Все они помогают учителю объяснить учебный материал, сделать урок понятным и красочным. Можно порекомендовать обратиться за информацией на следующие сайты:

<http://www.shkola.edu.ru>,

<http://school-collection.edu.ru>,

<http://www.uroki.ru>,

<http://experiment.edu.ru>,

<http://him.1september.ru>.

Творческий подход позволяет создавать авторские уроки, содержащие уникальные материалы. Этот материал постоянно обновляется, в него вносятся коррективы, новые трактовки. В вашем компьютере банк информации должен иметь четкое строение: папки по темам, файлы по разделам и т.д.

Урок:

Урок был и остается основной формой взаимодействия учителя и ученика. К современному уроку предъявляются самые высокие требования: развитие личностных качеств учащихся, использование различных приемов обучения, в том числе дифференцированного и проблемного, дидактических материалов.

Современный урок – это такой урок, когда ученик может сказать, что сам под руководством преподавателя добывает и усваивает новые знания, исследует факты и делает выводы, когда он может проявить собственное “я”. Это процесс сотрудничества, сотворчества учителя и ученика. Поэтому, используя на уроке ЦОРы, следует учитывать, что современный ЦОР должен отвечать двум необходимым условиям:

- насыщенность интерактивными компонентами, яркость, наглядность, возможность показать то, чего нельзя увидеть непосредственно;
- обеспечение организации самостоятельной деятельности учащихся как субъектов познания, реализация диалоговых моделей взаимодействия с пользователем.

На уроке введения в тему целесообразно применить компьютерную презентацию, выполненную в программе *PowerPoint*, которая дает возможность представить большой объем информации в короткое время. Это помогает структурировать материал, показать его в обобщенном виде. Встроенные в презентацию анимации, озвученные фрагменты видеопытов делают материал более доступным для восприятия.

Изучая новый материал, удобнее сочетать компьютерную презентацию с применением электронных дисков, выбрав заранее необходимые фрагменты. “Оживить” процессы и явления помогут флеш-анимации, которые можно найти по адресу <http://school-collection.edu.ru>. Их работу поддерживает программа *Adobe flash player*. Используя анимации, легко показать, например, механизм электролитической диссоциации или образование водородных связей между молекулами спиртов.

На уроках обобщения знаний учитель сталкивается с проблемой большого объема информации, которую следует обобщить, систематизировать. Здесь на помощь приходят готовые модули ОМС (программный продукт министерства образования РНМС можно найти по адресу <http://www.shkola.edu.ru>).

Уроки контроля знаний уже немыслимы без тестирования, которое стало неотъемлемой формой подготовки к ЕГЭ. Регулярное проведение тестирования снижает негативное отношение к контролю, тем более, что результат можно узнать сразу, а пробелы восполнить, вернувшись к нему на следующем уроке. Если в школе есть возможность индивидуальной работы с компьютером, то ученик самостоятельно изучает материал, проходит тестирование и работает над ликвидацией пробелов, используя электронный учебник, электронный репетитор или другой ресурс, подобранный учителем. Контрольное тестирование можно подготовить в виде презентации с гиперссылками. В случае, если ученик дал неправильный ответ, по гиперссылке программа открывает слайд, содержащий информацию для правильного ответа.

Эксперимент:

Химия – наука экспериментальная. Умение проводить, наблюдать и объяснять химический эксперимент – один из самых важных компонентов химической грамотности. Работа в химической лаборатории с веществами и оборудованием, несомненно, имеет первостепенное значение для развития навыков постановки эксперимента. Но информационные технологии при обучении химии незаменимы в том случае, если идет изучение токсичных или взрывоопасных веществ. В этом случае возможность проведения эксперимента в виртуальном мире является единственной.

Виртуальные лабораторные работы представлены в нескольких вариантах. Это моделирование молекул различных веществ, которые можно посмотреть в виде масштабных, шаростержневых, электронных, линейных моделей с указанием расстояний между атомами, углов между связями. Ученик может вращать их в пространстве, управляя мышью. Также представлены лабораторные работы по распознаванию и синтезу веществ. Ученики могут работать индивидуально, работа сопровождается письменной и устной инструкцией. Можно посмотреть анимацию многократно.

Оформление отчета предусматривает “фотографирование” промежуточных результатов, запись уравнений реакций. Компьютер помогает учителю проследить за всеми тонкостями практической работы, четким соблюдением техники безопасности, правильной последовательностью выполнения опытов, ведь на уроке учеников много, а учитель – один, и в обычном режиме работы он может не увидеть ошибок в работе каждого ученика.

Виртуальная лаборатория позволяет моделировать механизмы протекания химических реакций, образование различных видов химической связи, использовать лабораторное оборудование, которого нет в школе. Также она помогает подготовиться к практической работе заранее или выполнить ее индивидуально в случае пропуска урока.