

## Иновационные технологии преподавания химии и здоровьесбережение

*В статье рассмотрены иновационные технологии преподавания химии в образовательном процессе. Особенное внимание уделено информационно-коммуникационным технологиям, позволяющим реализовать деятельностный подход в процессе познания.*

*Иновационные технологии, преподавание химии, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесбережение.*

V.A. Buslovsky,  
Belgorod

### **Innovative technology of chemistry and health safety teaching**

*The article describes the innovative technologies of teaching chemistry in the educational process. Particular attention is paid to information and communication technologies, which allows implementing the activity approach in the learning process.*

**Keywords:** *innovative technology, the chemistry teaching, information and communication technologies, health preservation.*

Здоровье молодёжи – это важный показатель благополучия общества и государства, требует пристального внимания, так как в последние годы наблюдается стойкая тенденция его ухудшения. Свою лепту в этот процесс вносит интенсификация процесса обучения и возрастающие учебные нагрузки, гиподинамия, компьютеризация и др., все то, что приводит к переутомлению и заболеваниям.

В программах колледжей химия является одним из самых трудных предметов. Большинство выпускников непрофильных классов и школ химию не понимают, не учат, не любят и не выбирают в качестве основы будущей профессии. Поэтому, при низкой успеваемости студенты стремительно теряют интерес к предмету, а преподаватель становится для них источником постоянных неприятностей и страхов вне зависимости от его личностных качеств.

Трудности, возникающие при изучении такого логически организованного предмета, как химия, могут быть связаны и с замедленным темпом индивидуального развития высших структур мозга, обеспечивающих его аналитико-синтетические функции, связанные с умением оперировать отвлечёнными понятиями, выделять существенные признаки, теоретически обобщать и анализировать и с несформированностью необходимых учебных навыков. В этих случаях основные определения, положения и принципы химии как науки абстрактной и опирающейся на готовность к логическим операциям воспринимаются студентами с большим нервным напряжением. В результате организм подростка, и без того разбалансированный в силу пубертатного возраста испытывает дополнительный прессинг, связанный с процессом получения среднего образования вообще и химического в частности. Невротизация и стресс становятся постоянными их спутниками и проблема, безусловно, выходит за рамки отдельного предмета, приобретая пугающую масштабность и острую актуальность.

В то же время широкое использование иновационных технологий в образовании – требование времени. Современные студенты являются представителями нового так называемого «сетевое» поколения молодёжи, которое владеет компьютером и легко ориентируется в сети Интернет. Большинство молодых людей имеют разные компьютерные и цифровые устройства, пользуются современными средствами коммуникаций (мобильный телефон, Интернет, чат, форумы, блоги и т.д.);

участвуют в виртуальных сообществах и командах, используя для этого «альтернативные» личность и имя взамен своего реального имени и своих реальных характеристик. Все это накладывает отпечаток на особенности личности, ее свойства и познавательные качества. Так, по некоторым данным, молодые люди быстро и адекватно воспринимают визуальную информацию, тяготеют к визуальной коммуникации. В частности, из-за увлечения компьютерными играми имеют отличное визуально-пространственное и виртуально-реальное восприятие, развитое внимание, могут быстро переключаться с одного задания на другое и не обращать внимания на то, что им не интересно. Все эти особенности нельзя не учитывать в образовательном процессе.

Изучение химических дисциплин представляет определенные трудности, так как зачастую требует абстрактного мышления. Это тем более важно при формировании химических знаний и навыков у студентов средних специальных учебных заведений, у которых в силу возрастных особенностей абстрактное мышление развито недостаточно. Современные технологии, и особенно Интернет-ориентированные педагогические технологии в этом плане не только дополняют классические технологии, но и с успехом заменяют их, способствуя эффективному усвоению новой информации.

По данным некоторых исследований наиболее популярными у студентов являются медиа-технологии; использование поисковых систем в Интернете и ссылок (линков) к образовательным Интернет-ресурсам; графика, рисунки, картинки, фотографии; аудио и видео; технологии записи изображений с экрана компьютера; образовательные аудиокассеты и видеокассеты, телевизионные курсы и образовательные телепрограммы.

Современным молодым людям свойственна ориентация на достижение конкретной цели и знание того, сколько потребуются усилий, чтобы достичь этой цели. Они предпочитают четкую структуру, могут быстро ответить на вопрос или быстро организовать поиск ответа в Интернете и ждут таких же быстрых ответов на свои вопросы. Сетевое поколение чувствует себя более комфортно в среде, богатой образами, а не текстами. Исследования показывают, что студенты сетевого поколения отказываются читать большие объемы текста. Имея навыки работы с электронными устройствами и новыми средствами коммуникаций, студенты предъявляют повышенные требования к технологической стороне обучения.

Курсы химии предоставляют для этого большие возможности. Так в теме курса «Основные химические понятия и законы химии» мы формируем у студентов знания о строении вещества, валентности, химических формулах. Студент должен запомнить формулировки основных законов химии; состав, названия и характерные свойства основных классов неорганических соединений; уметь производить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции, определять типы химических реакций, характеризовать свойства классов неорганических соединений, составлять генетические ряды, образованные классами неорганических соединений. Этот материал может быть представлен как доклад-презентация разными участниками образовательного процесса: преподавателем, приглашенным экспертом, студентом, группой студентов.

Весьма эффективно представлять доклады в условиях Интернет в отсроченном режиме. Для этого докладчик готовит все необходимые материалы (план доклада и конспект, слайды в презентации PowerPoint, раздаточный материал, иллюстрации и т.д., вплоть до видеозаписи) и размещает все это на одном из сайтов Интернет. Студенты получают от преподавателя информацию о том, когда и на каком сайте можно познакомиться с этим докладом. Преимуществом является то, что работа с материалами подобных «докладов» проходит более плодотворно, чем при прослушивании традиционных докладов, когда основным каналом восприятия является

аудиальный, что затрудняет усвоение информации современными студентами. При очном обучении докладчик и учебная группа находятся в одном месте, при дистанционном – все присутствующие находятся друг от друга на расстоянии, а сам доклад проводится в виде телеконференции в режиме реального времени.

В теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» формирование знаний закона и таблицы в свете современных представлений о строении атома с помощью новых технологий особенно актуально. Ведь в результате изучения темы студенты должны знать строение атома, заряд ядра, порядковый номер и заряд атома; изотопы стабильные и радиоактивные. Все это и особенно расположение и движение электронов по энергетическим уровням и понятие о s-, p-, d-, f- электронных облаках нельзя объяснить словами, для этого особенно перспективным является видео и особенно, стримминг-видео. Стримминг позволяет реализовывать большие детализированные материалы, все ресурсы которых не помещаются в оперативную память. В памяти находится только «активный» контент. При работе ненужное содержимое (картинки, текст, видеоролики и т.д.) выгружается, а на его место загружаются данные, которые скоро понадобятся. Эта технология с успехом может быть применена при изучении типов химической связи, химической кинетики и катализа, для иллюстрации технологических процессов при производстве серной и азотной кислот, синтетического аммиака, чугуна и стали, процессов переработки нефти и т.д.

Основные преимущества стримминг-технологий в образовательном процессе с точки зрения студентов заключаются в том, что виртуальные занятия на основе стримминг-медиа поддерживают воображение и креативность и, в результате, позволяют лучше понять и усвоить урок; не нужны тяжёлые и дорогие учебники; студенты в любой момент могут получить доступ к онлайн-курсу прямо из общежития, дома, библиотеки.

Для преподавателя важно то, что студенты получают навыки работы с новейшими технологиями, в информационный век эти навыки значительно повышают конкурентоспособность; могут выучить именно тот фрагмент материала, которые им нужен в удобное для них время, возможность использования стримминг-технологий в любое время и из любой точки при наличии доступа к сети Интернет.

Помочь студентам получить хорошие знания, развить логические, когнитивные способности, сохранив при этом психофизическое равновесие, может применение здоровьесберегающих технологий. Деятельный подход, лежащий в основе данных технологий, позволяет изменить характер взаимодействия между преподавателем и учащимися, переводит коммуникативную систему урока в диалоговый режим, при этом создает в группе обстановку высокой культуры общения, доверия и доброжелательности. В итоге это работает не только на успешность в освоении предмета, но и на сохранение здоровья участников процесса обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова, Л.Н. Психологические основания реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях / Л.Н. Антонова, Т.И. Шульга, К.Г. Эрдынеева. – М. : Изд-во МГОУ, 2004. – 100 с.
2. Вайнер, Э.Н. Формирование здоровьесберегающей среды в системе общего образования / Э.Н. Вайнер // Валеология. – 2004. – № 1. – С. 21-26.
3. Ващенко, В. Инновационность и инновационное образование / В. Ващенко // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2000. – № 6. – С. 23-25.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева. – М. : Academia, 2002. – 271 с.