

Современные технологии обучения химии.

Технология проблемного обучения.

Формирование познавательного интереса учащихся имеет принципиальное значение для осознанного усвоения курса химии. С этой целью учителя и методисты разрабатывают новые подходы к совершенствованию методики преподавания и изыскивают новые резервы интенсификации работы с учащимися. В виде такого резерва рассматривается проблемное обучение, направленное на формирование поисковой, творческой деятельности учащихся.

Проблемному обучению посвящено огромное число исследований. В то же время на многие вопросы все еще нет однозначного ответа, а само проблемное обучение, столь значимое сегодня, до сих пор не заняло должного места в практике преподавания в массовой школе.

Безусловно, ряд вопросов школьной программы по химии учащимся будет достаточно сложно усвоить без организации их репродуктивной деятельности (усвоение символики, отработка умения писать химические уравнений и др.) Однако сегодня ведущей в обучении должна стать не репродуктивная, а проблемная ориентация, предполагающая организацию самостоятельной поисковой деятельности учащихся по добыванию ими новых знаний и способов действий. Лишь в этом случае возможно овладение ими навыками творческой деятельности и элементами творческого мышления.

Проблемное обучение – это целостный тип обучения, в основе которого лежит особый вид взаимодействия учителя и учащихся, характеризующийся систематической учебно-познавательной деятельностью по усвоению новых знаний и способов действий путем решения учебных проблем. В рамках проблемного обучения осуществляется переориентация учебного процесса с памяти на мышление.

Проблемное обучение как самостоятельный тип обучения характеризуется следующими *отличительными признаками* :

- Проблемное обучение – ядро развивающего обучения, ориентированное на формирование диалектического стиля мышления учащихся на основе творческого подхода к познанию окружающего мира;
- Ведущий вид деятельности в проблемном обучении – самостоятельная проблемно-поисковая деятельность учащихся, которая занимает основную часть времени урока;
- Проблемное обучение наиболее адекватно научному познанию, а значит, только в нем учебный процесс характеризуется научно-исследовательской деятельностью учащихся;
- Проблемное обучение делает изложение более доказательным и способствует превращению знаний в убеждения;
- Проблемное обучение более эмоционально и ведет к повышению интереса к предмету;
- Проблемное обучение характеризуется динамичностью учебного процесса.

Пусковой механизм проблемного обучения – **проблемная ситуация**. Она составляет особый вид взаимодействия обучающего и обучаемого. Проблемная ситуация проявляется у учащихся прежде всего в возникновении определенного психического состояния интеллектуального затруднения, сопровождающегося возбуждением познавательной активности и необходимостью решения поставленной проблемы. Одно из важных условий принятия проблемной ситуации – наличие некоторой степени рассогласования между усвоенными и усваиваемыми знаниями, которое определяется творческими возможностями и уровнем развития субъекта.

Анализ литературных источников позволяет выделить **два наиболее общих вида проблемных ситуаций**:

- **ситуации конфликта** (противоречие между усвоенным и изучаемым материалом, между данными науки и жизненным опытом учащихся);
- **ситуации затруднения** (демонстрация или сообщение учащимся фактов, для объяснения которых они нуждаются в новой, пока неизвестной им информации).

Можно выделить следующие **условия возникновения проблемной ситуации**:

- владение учащимися минимумом исходных знаний, необходимых для начала поиска;
- владение учащимися некоторым опытом активной познавательной деятельности;
- наличие на уроке благоприятной и комфортной эмоциональной атмосферы.

В методике обучения химии выделяют следующие **способы создания проблемной ситуации**:

- побуждение к теоретическому объяснению фактов, которые внешне не соответствуют известным теоретическим положениям (например, *демонстрация образца кремния или йода и вопрос «К металлам или неметаллам относится это вещество и почему?»*);
- Выдвижение на основе известной теории предположений, которые в реальности неосуществимы (например, *проблемная ситуация может возникнуть при проектировании процессов на основе ряда напряжений металлов, когда учащиеся могут сделать ошибочные предположения о характере взаимодействия щелочных металлов с растворами солей*);
- выявление противоположных или сходных свойств веществ (например, *азот и фосфор – элементы одной подгруппы, однако в виде простых веществ обладают разными физическими свойствами, в то же время азот имеет ряд сходных свойств с угарным газом*), а также двойственных свойств соединений (так, *обнаружение кислотных свойств у гидроксида алюминия – основа для возникновения проблемной ситуации*);
- нахождение рационального пути решения, когда заданы условия и конечная цель (например, *получить гидроксид цинка, имея следующий набор реактивов: цинк, вода, хлорид натрия, соляная кислота; избыточное количество реактивов можно и увеличить, но следует учесть, что с получением нерастворимых оснований учащиеся ранее не были знакомы*);
- включение в учебный процесс расчетных и качественных задач с нестандартным решением (*к таким задачам относятся задачи на смеси, логические задачи на переходы с использованием буквенных обозначений и др.*);
- обыгрывание ситуаций, при которых учащиеся сталкиваются с практическим применением химии (например, *источником для возникновения проблемной ситуации может стать незнание учениками сути наблюдаемого ими не раз вспенивания при обработке ран 3%-ным раствором пероксида водорода*);
- побуждение к нахождению самостоятельного решения при постановке сложных комплексных проблем, особенно межпредметного и мировоззренческого характера (например, *подобрать условия для осуществления определенной реакции, зная свойства веществ, вступающих в нее, и высказать предположения по оптимизации данного производственного процесса; это процессы, направленные на решение проблем связывания азота воздуха, очистки сточных вод и др.*).

В исследованиях психологов давно доказано, что не всякая проблемная ситуация неизбежно и непременно побуждает мышление. Это происходит только в тех случаях, когда проблемная ситуация будет принята учеником к решению, - тогда она станет импульсом к началу мышления. В этом случае можно говорить о том, что проблемная ситуация переросла в учебную проблему, а важнейшим условием подобного перехода служит мотивация учебной деятельности учащихся.

Задача или вопрос могут считаться проблемными тогда, когда они содержат определенные противоречия, требующие размышления и поисков, обобщения или аналогий, вызывают познавательный интерес. Пример **проблемного вопроса**: «Как объяснить, что элементы одной подгруппы – углерод и кремний – образуют высшие оксиды, резко отличающиеся друг от друга по своим физическим свойствам?»

В качестве конкретной формы предъявления учащимся учебных проблем могут выступать также упражнения, комбинированные задания, задания творческого характера и многие другие. Система усложняющихся проблемных заданий разного вида – это основное средство управления учителем учебно-познавательной деятельностью учащихся в условиях проблемного обучения.

Этапы организации проблемного обучения в школе:

- **подготовка к восприятию проблемы** (актуализация знаний, необходимых для того, чтобы учащиеся могли решить проблему);
- **создание проблемной ситуации** (самый ответственный и сложный этап, характеризующийся тем, что учащиеся не могут выполнить поставленную перед ними задачу с помощью имеющихся у них знаний);
- **формулирование проблемы** (итог возникшей проблемной ситуации; это познавательная задача, которую ставит учитель или сами учащиеся и которая указывает, куда ученики должны направить свои усилия);
- **поиск способов решения проблемы** (состоит из двух ступеней: выдвижения гипотез и построения плана решения для проверки каждой гипотезы);
- **решение проблемы** (подтверждение или опровержение гипотезы, доказательство, если возможно, на практике правильности избранного решения);
- **творческое применение усвоенных знаний и способов действий** (использование их в новых ситуациях);
- **рефлексия собственной деятельности и самооценка достигнутых результатов.**

Основной формой организации учебного процесса в современной школе продолжает оставаться урок. **Проблемным** считается такой урок, на котором учитель преднамеренно и систематически создает проблемные ситуации и организует поисковую деятельность учащихся по самостоятельной постановке учебных проблем и их решению (высший уровень проблемности) или сам ставит проблемы и решает их (низший уровень проблемности). В структуре проблемного урока нельзя четко выделить такие элементы, как повторение изученного, объяснение и закрепление нового материала, которые четко прослеживаются в рамках традиционного урока.

Основные отличия проблемного и традиционного уроков.

Традиционный урок	Проблемный урок
Цель урока – усвоение новых знаний и повторение пройденного	Цель урока – целесообразная самостоятельная деятельность учащихся по добыванию, усвоению и применению новых знаний

Структура урока носит формальный характер, шаблонна, последовательность элементов постоянна	Структура урока определяется логикой познавательного процесса, нешаблонна и вариативна. Роли и место структурного элемента определяются сложностью проблемы и логикой ее решения
Урок не гарантирует развитие диалектического мышления у учащихся и творческого подхода к обучению	Урок обеспечивает осознанное усвоение новых знаний, способов действия и ценностных отношений учащихся, их развитие, приобретение опыта творческой деятельности и творческого подхода к познанию

При проблемном обучении существенно меняется роль учителя в учебном процессе. Он осмысленно идет на творческое сотрудничество с учащимися при выполнении учебных задач, что предполагает совместное обсуждение различных подходов к решению, борьбу мнений, столкновение точек зрения. При этом меняется методика ведения урока учителем, которому необходимо уметь организовывать дискуссию и управлять ею.

Часто, приступая к осмыслению учащимися процесса умственной деятельности, учитель вслух анализирует собственную мыслительную деятельность, рассказывает, как он осуществлял поиск решения, строил ход рассуждений, какие пути и подходы к решению казались успешными, почему отказался от одних и предпочел другие, как находил выходы из тупиковых ситуаций. Это имеет большое обучающее значение. Учащиеся постепенно приобщаются к методу поиска и нахождения неизвестного, учатся ориентироваться не столько на результат, сколько на анализ процесса его достижения.

В ходе такой работы у учащихся возникает потребность аргументированно, обоснованно излагать свое мнение, без чего знания не могут перейти в убеждения, стать подлинно своими. При этом учитель и учащиеся становятся относительно равноправными участниками совместной учебной деятельности.

Важная положительная сторона проблемного обучения – его развивающий характер. Однако при использовании проблемного подхода надо помнить, что только тогда можно говорить о развитии мышления, когда проблемные ситуации используются регулярно, в системе. Осуществление проблемного обучения требует довольно много времени и подготовки.