

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ НОВИКОВОЙ А. В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Стандарт нового поколения устанавливает требования к личностным, предметным и метапредметным результатам обучающихся, включая способности владения навыками исследовательской и проектной деятельности.

Химия – это наука экспериментальная, поэтому химический эксперимент является и источником знаний, и средством их закрепления и контроля. Применение исследовательского подхода в обучении химии позволяет повысить успешность обучения студентов, изменить качество учебного процесса, способствует развитию познавательной активности.

В преподавании химии основная задача состоит в том, чтобы, прежде всего, заинтересовать обучающихся процессом познания: научить их ставить вопросы, находить на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Следовательно, актуальным является применение технологии проблемного обучения при изучении химии.

Проблемное обучение – это организация педагогического процесса, когда обучающийся включается преподавателем в поиск решения новых для него проблем. В проблемном обучении путем создания и решения проблемных ситуаций формируется потребность обучающихся в дальнейшем развитии, усиливается мотивация обучения.

Этапы технологии проблемного обучения:

1. Постановка учебной проблемы и организация проблемной ситуации.

К постановке проблемы предъявляются определенные **требования**:

- **Доступность** для понимания обучающимися. Они должны уяснить суть проблемы и представить средства для её решения.

- **Естественность** постановки проблемы. Заранее не нужно предупреждать обучающихся о том, что им необходимо будет решить проблемное задание.

- **Нестандартный** способ сообщения проблемы, чтобы вызвать заинтересованность обучающихся.

- **Посильность** проблемы для большинства обучающихся.

Проблемная ситуация - это соотношение условий, содержащее противоречие и не имеющее однозначного решения. Проблемная ситуация вызывает интеллектуальное затруднение, для решения которого требуется поиск новых знаний.

Для создания **проблемной ситуации** я использую следующие приемы:

- Сообщение неизвестных фактов, которые требуют для объяснения дополнительной информации. Например, обучающимся демонстрируются аллотропные видоизменения фосфора и предлагается объяснить возможность их существования.

- Использование противоречия между имеющимися знаниями и изучаемыми фактами, когда на основании известных знаний обучающиеся высказывают неправильные суждения. Например, на вопрос: "При взаимодействии хлорида алюминия с гидроксидом натрия образуется раствор?" - обучающиеся на основании имеющихся знаний отвечают отрицательно. Демонстрация опыта с растворением осадка опровергает их ответ.

- Нахождение рационального пути решения, когда заданы условия и дается конечная цель. Например, в трех пробирках находятся растворы этанола, глицерина и этанала. Обучающимся предлагается с помощью одного реактива определить, в какой пробирке находится каждое вещество.

- Выдвижение предположения на основании известной теории, а затем проверка этого предположения. Например, будет ли глюкоза проявлять реакцию "серебряного зеркала"? Обучающиеся высказывают предположение, проводят реакцию взаимодействия глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра и делают вывод.

- Принцип историзма способствует созданию условий для проблемного обучения. Например, обучающимся сообщаются противоречия в строении органических веществ, мешающих развитию науки. Поиск решения этих противоречий привел к созданию А. М. Бутлеровым теории химического строения органических соединений.

2. Поиск решения проблемы путем выдвижения гипотез.

Новое знание впервые осознается исследователем в форме гипотезы. **Гипотеза** представляет собой предположение, позволяющее объяснить возникшее противоречие. Для грамотного выдвижения гипотез необходимо владение материалом и получение новой информации, а так же хорошо развитое гипотетическое мышление.

Упражнения на развитие гипотетического мышления. Выдвиньте гипотезы, отвечая на вопросы:

- При каких условиях каждый из перечисленных объектов (названия веществ, реакций) будет полезным? Можете ли вы придумать условия, при которых полезными будут два или более из этих объектов (веществ, реакций)?

- При каких условиях эти же объекты (вещества, реакции) будут бесполезны и даже вредны?

- Найдите возможную причину явления, события. (Почему растворился осадок гидроксида цинка при добавлении избытка щелочи?)

3. Проверка различных гипотез. Для проверки истинности гипотезы возможно предоставление дополнительной информации, организация дискуссии, практической работы.

При изучении химии мной используются методы: поисковая беседа, проблемное изложение, проблемный эксперимент.

В ходе **поисковой беседы** под руководством преподавателя обучающиеся самостоятельно находят ответ на поставленный проблемный вопрос. Например, изучая металлы, перед обучающимися ставится вопрос:

"В процессе приготовления пищи мы наливаем воду в алюминиевую кастрюлю. Происходит при этом химическая реакция?"

Проблемное изложение применяю в случае, когда обучающиеся впервые сталкиваются с каким либо явлением, не обладая достаточным запасом знаний. Например, при изучении теории химического строения органических соединений возникает вопрос: "Почему невозможно определить валентность углерода по химической формуле углеводов, хотя известно, что углерод четырехвалентен?" При этом поиск ответа на вопрос осуществляет сам преподаватель, раскрывая путь изучения научных фактов.

Проблемный эксперимент дает возможность создать проблемную ситуацию. Например, проведение реакции взаимодействия гидроксида цинка с гидроксидом калия вызывает противоречие, поскольку обучающимся известно, что растворимые и нерастворимые основания не взаимодействуют друг с другом. Для решения данной проблемы требуются знания, и обучающиеся активнее включаются в осмысление нового материала.

Умение видеть проблемы – это свойство, характеризующее мышление человека. Для его развития я применяю следующие задания на уроках химии:

Задание "Необычное в обычном". Одно из самых важных свойств в деле выявления проблем – способность смотреть на объект исследования с разных сторон. Например, при рассмотрении свойств низших спиртов обучающиеся обращают внимание на то, что этиловый спирт находится в жидком состоянии при обычных условиях, несмотря на низкое значение относительной молекулярной массы, тогда как имеющий гораздо большее значение относительной молекулярной массы бутан является газом. Решение этой проблемы позволяет сформировать представление о водородной связи.

Задание "Найти особенное и единичное в общем". Рассмотрение физических свойств галогенов позволяет выделить единичное (йод – твердое вещество, бром – жидкость) и особенное (фтор и хлор – газы). Знакомство с химическими свойствами галогенов дает возможность в общем (вытеснительный ряд галогенов: фтор – хлор – бром – йод) показать особенное (вытеснение более активными галогенами менее активных из растворов их солей или бескислородных кислот, за исключением фтора) и единичное (способность фтора взаимодействовать с водой).

Задание "Охарактеризовать химический объект многопланово". Классификационная характеристика уксусной кислоты может быть представлена так: это одноосновная, кислородсодержащая, растворимая, слабая кислота, которая диссоциирует по одной ступени и поэтому образует только один ряд солей – средние – ацетаты.

4. Формулировка новых знаний, приобретенных в ходе решения проблемы - принципов, законов, правил, понятий, научных фактов.

К **достоинствам** применения технологии проблемного обучения при изучении химии можно отнести: развитие интеллектуальных и творческих умений обучающихся, активной практической деятельности, приобретение

более глубоких знаний, при этом обучающиеся испытывают положительные эмоции, удовлетворение.

Литература

1. Бухаркина М. Ю., Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. – М. : Изд. Центр «Академия», 2010. – 368 с.
2. Пичугина Г. А. Активные формы обучения на уроках химии // Химия в школе. - 2009. - № 5. - с. 33-38.
3. Субанакон А. К. О формировании экспериментальной деятельности учащихся // Химия в школе. - 2009. - № 9. - с. 63-65.