

Технология проблемного обучения на уроках химии

В условиях внедрения ФГОС учитель не только передаёт объективные знания учащимся, но и способствует развитию их инициативы и самостоятельности, организует деятельность учащихся таким образом, чтобы каждый мог реализовать свои способности и интересы, то есть фактически создаёт условия, в которых становится возможным для учащихся развитие их интеллектуальных и других способностей, опыта применения полученных знаний в различных ситуациях (познавательных, социальных), другими словами развитие их компетентности.

Новые социальные запросы общества определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования как «научить учиться». Эту направленность мы можем отследить и в Федеральном государственном образовательном стандарте, где она тонкой нитью проходит через результаты обучения (личностные, метапредметные). В связи с этим важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин.

Универсальные учебные действия можно сгруппировать в четыре основных блока:

- 1) личностные;
- 2) регулятивные, включая саморегуляцию;
- 3) познавательные, включая логические и знаково-символические;
- 4) коммуникативные.

Приёмы формирования и развития личностных универсальных учебных действий

В личностные универсальные учебные действия входят смыслообразование, нравственно-этическое оценивание, жизненное, личностное профессиональное самоопределение. Задания по развитию личностных универсальных учебных действий обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся. Ценностно-смысловая ориентация учащихся направлена на установление значения «для меня» и определяет мотивацию учащихся. Развитие познавательных мотивов учащихся осуществляется от широких познавательных мотивов к учебно-познавательным и, наконец, к мотивам самообразования. Применительно к учебной деятельности, действие смыслообразования формируется через учебную мотивацию.

Приёмы, активизирующие познавательную деятельность учащихся:

1. Приём новизны: использование на уроках интересных сведений, фактов, исторических данных, сведений из различных литературных источников, ярких примеров из жизни.
2. Приём динамичности: демонстрация процессов и явлений в динамике.
3. Приём создания проблемной ситуации.

Проблемным обучение называется не потому, что весь учебный материал учащиеся усваивают только путём самостоятельного решения проблем и открытия новых понятий. Здесь есть и объяснение учителя, и репродуктивная деятельность учащихся, и постановка задач, и выполнение учащимися упражнений. Однако организация учебного процесса базируется на принципе проблемности, а систематическое решение учебных проблем – характерный признак этого типа обучения. Поскольку вся система методов при этом направлена на всестороннее развитие школьника, развитие его познавательных потребностей, на формирование интеллектуально активной

личности, проблемное обучение является подлинно развивающим обучением [1].

Осуществление проблемного обучения возможно при следующих условиях:

- наличие проблемной ситуации;
- готовность ученика к поиску решения;
- возможность неоднозначного пути решения.

При этом выделяют следующие приёмы осуществления проблемного обучения [2]:

- приёмы создания проблемных ситуаций – постановка проблемных вопросов, задач, опытов;
- приёмы формирования учебных гипотез по разрешению проблемных ситуаций – высказывание предположений о причинах явлений, о связях между понятиями, величинами;
- приёмы доказательства учебных гипотез – доказательства на основе сравнений, логических рассуждений, результатов учебно-исследовательских опытов;
- приёмы формирования новых учебных выводов и обобщений.

При изучении вопроса о круговороте кислорода в природе (8 класс) я ставлю проблемный вопрос:

«Почему запасы атмосферного кислорода остаются на постоянном уровне (21% по объёму), не смотря на огромный расход этого вещества в различных процессах (дыхание, горение)? Используя сведения о кислороде, полученные на уроках биологии и химии, учащиеся приходят к выводу о том, что постоянное содержание кислорода в атмосфере является следствием равновесия двух процессов противоположных по действию, так как продукты одного процесса служат исходными веществами для другого, это окисление (дыхание, горение) и фотосинтез.

Часто предлагаются ребятам при изучении нового материала или его повторении работу по группам, например, в 8 классах при обобщении темы

«Основные классы неорганических соединений», я предлагаю ребятам в ходе урока решить такую задачу: *«Раздобыв у бабушки в сарае немного белого порошка, школьник принёс его в школу и спросил у учителя: «Что это за вещество?». Проведя несколько опытов с неизвестным веществом, учитель записал его состав: $\omega(\text{Ca}) = 40\%$, $\omega(\text{C}) = 12\%$, $\omega(\text{O}) = 48\%$. Помогите юному химику определить вещество». В ходе решения данной задачи учащиеся должны определить формулу соединения и описать его свойства [3]. Ребята работают в группах, после решения задачи представляют решение всем и рассказывают о данном веществе.*

При изучении темы «Чистые вещества и смеси», обучающимся предлагается практическая задача, где в качестве решения они должны предложить и выполнить эксперимент.

Задача: *Однажды Дядя Фёдор, кот Матроскин и пёс Шарик отправились на озеро на рыбалку. Когда они пришли на озеро, наловили рыбу и собрались сварить уху. Разожгли костёр и Шарик собрался посолить уху, но неожиданно соль выпала из его лап прямо на песок. Друзья очень расстроились, что теперь не смогут поесть уху, но Дядя Фёдор сказал, что соль можно почистить. Каким образом можно очистить соль от песка? Предложите план действий. Выполните эксперимент и очистите соль от песка [3].*

Подобные задания развивают: умение слушать и понимать партнёра, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга и уметь договариваться.

При изучении следующего вещества – водорода, можно ставить перед учащимися вопросы проблемного характера. Например, урок «Применение водорода», решая ряд проблемных вопросов на зависимость свойств водорода и возможным его применением, ученики заполняют таблицу, соотнося свойство с областью применения.

Может быть также применен прием «Сводная таблица», где школьники заполняют пустую таблицу с заданными графами, делая в итоге вывод по полученным и внесенным данным.

Приёмы создания проблемных ситуаций.

1. Подведение школьников к противоречию, вызывающему у них удивление или затруднение.

2. Дать практическое задание, с которым ученики до настоящего момента не сталкивались, т.е. задание, не похожее на все предыдущие. Не зная способа выполнения нового задания, ученики испытывают затруднение.

В магазин приходит Коля. «Взвесьте 10 молей соли. Деньги сразу Вам отдам я. Сколько это будет граммов?». Отвечает продавец: «Ай да Коля, ну хитрец! Если учишься ты в школе, знаешь массу моля соли» [3].

3. Вызвать удивление чем-либо.

Горело семь свечей. Три погасли. Сколько свечей осталось? Дополнительный вопрос: горение свечи – это физический или химический процесс? Ответ обоснуйте.

4. Сталкивание противоречий теоретических знаний и практической деятельности.

Каким газом можно наполнять мыльные пузыри, чтобы они поднимались: водородом, гелием, углекислым газом, азотом.

5. Выполнение практических работ.

Тема «Водород». Изучение его физических свойств, аналогичных кислороду, наталкивает на мысль об одинаковых способах собирания этих газов. Проблемный вопрос: как сконструировать прибор для получения и собирания водорода?

Разрешение проблемных ситуаций под руководством учителя заставляет учащихся сравнивать, обобщать, анализировать явления, а не просто их механически запоминать. Процессы выдвижения и разрешения проблемных ситуаций, представляют собой непрерывную цепь, так как при

выдвижении проблемы одновременно начинается её решение, которое в свою очередь, ведёт к постановке новых проблем. То есть осуществляется противоречивый и непрерывный процесс активного познания новых научных понятий. Используя на уроках методы проблемного обучения, убеждаешься на опыте, что они способствуют развитию познавательной активности, творческой самостоятельности учащихся, формированию их мировоззрения, интеллектуальному развитию, и как следствие этого, повышению качества знаний.

Проблемное обучение способствует формированию более прочных знаний, умений и навыков, повышению интереса к знаниям, создаёт положительную мотивацию учения, улучшает морально-психологические условия обучения школьников.

Литература

1. Ганиченко, Л.Г., Мочалов, Ю.Е. Использование элементов проблемного обучения при проведении уроков-лекций // Химия в школе. – 1990. – № 5. – С. 28-30.
2. Гаркунов, В.П. Проблемность в обучении химии // Химия в школе. – 1971. – № 4. – С. 25-30.
3. Геращенко, И.Г. Из опыта проблемного обучения занятий по химии // Химия в школе. – 1988. – № 5. – С. 44-45.