

Технологии проблемного обучения (на примере уроков химии)

учитель химии Колганова Е.С.
22.02.2022 г.

В настоящее время актуальна проблема формирования гармонически развитой творческой личности, способной логически мыслить, находить решения в различных проблемных ситуациях, способную систематизировать и накапливать знания, способную к высокому самоанализу, саморазвитию и самокоррекции. И для достижения данной цели необходимо использование на уроках технологий, позволяющих развивать творческий потенциал и личностные возможности обучающихся. Одной из таких технологий является технология проблемного обучения. Чтобы постоянная постановка перед ребенком проблемных ситуаций привела к тому, что он не будет «пасовать» перед проблемами, а будет стремиться их разрешить. В результате будет формироваться творческая личность, всегда способная к поиску, а также более защищенная от стрессов.

Способ преодолеть негативные стороны традиционного репродуктивного обучения – использование технологии проблемного обучения, т.к. проблемное обучение – один из методов развития у учащихся самостоятельного творческого мышления. Постановкой проблем, проблемных вопросов или проблемных ситуаций учитель создает определенные организационные условия для активизации мыслительной деятельности учащихся, стимулируя поиск недостающих знаний для разрешения познавательного противоречия. Итак, проблемные уроки актуальны, так как способствуют активизации познавательного потенциала обучения, обеспечивают самостоятельную поисковую деятельность и высокий познавательный уровень, личностную включенность всех участников в процесс обучения, его практическую направленность.

Методы проблемного обучения:

- ***Проблемное изложение***
- ***Поисковая беседа***
- ***Самостоятельная поисковая и исследовательская деятельность учащихся.***

Проблемное изложение считаю наиболее оправданным в тех случаях, когда учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, впервые сталкиваются с тем или иным явлением. При этом поиск осуществляет сам учитель. По существу я демонстрирую им путь исследования, поиска и открытия новых знаний, готовя их к аналогичной самостоятельной деятельности в дальнейшем. В жизни проблемы есть всегда, а в учебной деятельности их иногда приходится моделировать. Используя средства массовой информации, я учу ребят видеть проблемы или противоречия. Например, в средствах массовой информации, по всем каналам телевидения постоянно транслируется огромное количество роликов, призывающих нас пить вкусные газированные напитки. Нас зазывают шипящими, манящими звуками, красивой этикеткой, так же показывают, что не одна встреча друзей не обходится без этих освежающих напитков. И действительно, в жаркий знойный день нам так хочется купить бутылочку «Колы», услышать её сладкое шипение, почувствовать её приятный освежающий вкус во рту и сказать «А-а-а-а».

На первый взгляд всё кажется прекрасным: сделал несколько глотков живительной прохлады и ты счастлив! Но, изучив более детально состав сладких прохладительных напитков, дети узнают, что в их состав входят углекислый газ, сахар, красители и ароматизаторы, кофеин, консерванты. Сахара в напитках содержится очень много. В одной пол-литровой бутылке до 9 ложек сахара, в зависимости от рецепта напитка. Сахар негативно влияет на функционирование поджелудочной железы. Наличие большого количества сахара или его заменителей не способствует утолению жажды. Поэтому после употребления газированной воды пить хочется еще сильнее. Такая вот уловка производителей.

Углекислый газ сам по себе безвреден для организма. Но, соединяясь с водой, преобразуется в угольную кислоту. Угольная кислота в свою очередь повышает кислотность и активизирует желудочную секрецию, вызывает отрыжку, вздутие живота, газы. Это приводит к сильному выделению газов. Поэтому людям с язвенной болезнью, гастритом с повышенной кислотностью, перед употреблением любой газированной воды, газ из бутылки нужно выпускать путем встряхивания. Сладкие газированные напитки провоцирует рак поджелудочной железы. Красители и ароматизаторы дают нагрузку на печень, приводят к различным аллергическим реакциям, разрушают эмаль зубов, что приводит к кариесу. Сладкие газированные напитки разрушают зубы.

Для придания вкуса того или иного фрукта или ягоды используются консерванты. Самый распространенный консервант Бензоат натрия (E211) может повредить ДНК человека. Лимонная кислота – воздействует на эмаль зубов, разъедая её. Более опасна – фосфорная кислота – E338. Она вымывает из организма кальций, что ведет к ослаблению костной ткани. Названия кислот очень часто зашифрованы кодом.

Кофеин способствует истощению нервной системы, сопровождающийся головными болями, усталостью, повышает нагрузку на сердце. Сладкие газированные напитки убивают сердце!

Постепенно вырисовывается проблема: как же быть? И далее вместе со мной учащиеся пробуют решить её, выработав следующие рекомендации:

- 1) Сладкие газированные напитки не утоляют жажду, хотя мы покупаем их именно для этого.
- 2) Химический состав напитков оказывает губительное действие на здоровье: разрушаются зубы, становятся хрупкими кости, может возникнуть ожирение, аллергия, заболевание желудка, кофеиновая зависимость по типу наркотической.
- 3) Для утоления жажды лучше использовать морсы, минеральную воду и очищенную питьевую.

При проблемном изложении материала я, как учитель руковожу мыслительным процессом учащихся, ставлю вопросы, которые заостряют их внимание на противоречивости изучаемого явления и заставляют задуматься. Прежде чем я дам ответ на поставленный вопрос, ребята уже могут дать ответ про себя и сверить его с ходом рассуждений и моим выводом.

В случае если обучающиеся уже обладают минимумом знаний, необходимых для активного участия в решении учебной проблемы, я применяю **поисковую беседу**. В процессе такой беседы ребята под моим руководством ищут и самостоятельно находят ответ на поставленный проблемный вопрос. Обычно поисковую беседу я провожу на основе проблемной ситуации, специально создаваемой. Обучающиеся же самостоятельно намечают этапы поиска, высказывая различные предположения, выдвигая варианты решения проблемы. Например: «как объяснить нейтральную среду раствора аминокислоты?» (демонстрационный опыт). Ученики вспоминают, что аминокислота – соединение с двойственными функциями, карбоксильная группа обуславливает кислотные свойства, аминогруппа – основные. В ходе беседы я подвожу обучающихся к мысли о том, что протон карбоксильной группы переходит к аминогруппе, раскрывая тем самым сущность амфотерности аминокислоты и строение биполярного иона.

Я считаю, что беседа поискового характера является необходимой подготовительной ступенью к работе обучающихся на уровне исследования. В том случае, когда ученики обладают достаточными знаниями, необходимыми для построения научных положений, а так же умением выдвигать гипотезы, я использую **метод самостоятельной поисковой исследовательской деятельности** учащихся – высшую форму самостоятельной деятельности. Без отработки первых двух методов перейти к этому нельзя.

Особенностями учебного исследования является то, что истина, которую ребята открывают в ходе решения учебной проблемы, в науке уже известна. Для учащихся эти факты новы, и мыслят они как первооткрыватели.

Учебное исследование всегда проводится под моим руководством, с личным участием и моей помощью. Но при этом ребята должны быть убеждены в том, что самостоятельно достигли цели. Учебное исследование не является универсальным методом. В деятельность учащихся я стараюсь включать лишь элементы исследований, применять исследования лишь при изучении отдельных тем и вопросов.

Исследовательские задания предполагают, как правило, сначала выполнение практической работы по сбору фактов (эксперимент, наблюдение, работа с книгой) и лишь затем их теоретический анализ и обобщение. При этом проблема часто выявляется не сразу, а в ходе обнаружения несоответствия, противоречия между выявленными фактами.

Так, при изучении свойств щелочных металлов я даю ребятам следующее задание: «Выявить роль воды в реакциях взаимодействия щелочных металлов с растворами различных солей». Для создания проблемной ситуации я предлагаю проблемный вопрос: «Каким образом будет происходить реакция между литием и раствором сульфата меди(II)?». Это приводит к тому, что при проведении эксперимента и дальнейшем анализе его результатов учащиеся приходят к пониманию сущности протекающих процессов.

При исследовательском методе обучения познавательная деятельность школьников по своей структуре приближается к исследовательской деятельности учёного, открывающего новые научные истины. Таким образом, использование исследовательского метода обучения, как одного из самых эффективных способов организации проблемного обучения позволяет добиваться наиболее высокого уровня познавательной самостоятельности учащихся.

Приведу несколько примеров создания проблемной ситуации.

Демонстрация или сообщение некоторых фактов, которые неизвестны учащимся и требуют для объяснения дополнительной информации, побуждают к поиску новых знаний. Например, я демонстрирую аллотропные видоизменения элементов и предлагаю объяснить, почему они возможны.

Использование противоречия между изучаемыми фактами и имеющимися знаниями, на основе которых учащиеся высказывают неправильные суждения. Например, я задаю вопрос: «может ли при пропускании углекислого газа через известковую воду получиться прозрачный раствор?». Учащиеся на основании предшествующего опыта отвечают отрицательно, и тогда я демонстрирую им образование гидрокарбоната кальция.

Объяснение фактов на основе известной теории. Почему при электролизе сульфата натрия на катоде выделяется водород, а на аноде кислород? Учащиеся должны ответить, пользуясь справочными таблицами.

Построение гипотезы на основе известной теории, а затем её проверка. Например, я задаю вопрос, будет ли уксусная кислота как кислота органическая проявлять общие свойства кислот? Учащиеся высказывают предположения, я ставлю эксперимент и даю теоретическое объяснение.

Нахождение рационального пути решения, когда заданы условия и конечная цель. Например, решение экспериментальной задачи по определению веществ в трёх пробирках с наименьшим числом проб.

Нахождение самостоятельного решения при заданных условиях. Это творческая задача, для решения которой необходимо использование дополнительной литературы, справочников.

Использование принципа историзма. Например, поиск путей систематизации химических элементов, приведший, в конечном счете, Д. И. Менделеева к открытию периодического закона.