

# **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ ШКОЛЕ**

**Бузрукходжаев А.Н. – магистрант,  
Комилов К.У. к.т.н. доцент.**

*Чирчикский государственный педагогический институт Ташкентской области*

**Аннотация.** В статье учащейся на уроках химии с помощью проблемного обучения Описаны подходы к формированию практических навыков. Например и на основе вопросов, как подойти к каждому проблемному процессу показано в алгоритмической последовательности. На уроках химии в школе элементы проблемного обучения.

**Ключевые слова:** проблемное обучение, активизация учебного процесса, обучение. активизация деятельности, мыслительные операции, активное мышление

## **МАКТАБДА KIMYO DARSLARIDA MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYASI**

**Buzrukxo'jayev, A. N. магистрант,  
Komilov, K. U. t.f.n.,dotsent.**

*Toshkent viloyati CHirchiq davlat pedagogika instituti*

**Annotasiya.** Maqolada muammoli o'qitish yordamida kimyo darslarida o,,quvchilarining tajribaviy ko'nikmalarini shakllantirish bo,,yicha yondoshuvlar ochib berilgan. Misol va masalalar yordamida asoslangan. Har bir muammoli jarayonga qanday yondashish algorifmitik ketma-ketlikda ko,,rsatib berilgan. Maktabda kimyo darslarida muammoli o,,qitish elementlari ko,,rsatib berildi.

**Kalit so‘zlar:** muammoli o,,qitish, o,,quv jarayonini faollashtirish, o,,quv faoliyatini faollashtirish, fikriy operatsiyalar, faol fikrlash

# TECHNOLOGY OF PROBLEM LEARNING IN CHEMISTRY LESSONS AT SCHOOL

Buzrukhodzhaev A.N. – undergraduate,  
Komilov K.U. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
*Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent region*

**Abstract.** The article examines approaches to the development of students' practical skills in chemistry lessons through problem-based learning based on examples. The algorithmic sequence shows how to approach each problematic process. Elements of problem-based learning have been introduced in chemistry lessons at school.

**Keywords:** problem-based learning, activation of the learning process, activation of learning activities, mental operations, active thinking

**Введение.** Среди различных форм активизации учебного процесса и формировании компетентностных подходов, центральное место принадлежит проблемному обучению, цель которого «научить ученика мыслить».

Мышление начинается с вопроса, требующего разрешения. Поэтому, чтобы ученик начал, активно мыслить, перед ним следует поставить познавательную задачу. Причём она должна быть осознана как действительно требующая выяснения. Этот процесс выяснения нового должен представлять для него личный интерес. Проблемное обучение как раз и предполагает последовательное и целенаправленное выдвижение перед учащимися познавательных задач, разрешая которые они под руководством учителя активно усваивают новые знания. Внутренняя мотивация- залог успеха образовательного процесса.

В педагогической литературе имеется ряд попыток дать определение проблемному обучению. С педагогической точки зрения – это такое обучение,

при котором учащиеся систематически включаются в процесс решения проблем и проблемных задач, построенных на содержании программного материала[1].

Н.Г. Дайри, исследователь проблемного обучения, считал: «Обучение является проблемным, если оно всем своим содержанием и способом раскрытия ставит какой-то вопрос, требующий решения, но прямого решения не дает и побуждает учащихся искать ответ. В этом случае возникает проблемная ситуация». Проблемная ситуация является основой проблемного обучения.

В проблемном обучении знания «не передаются учащимся в готовом виде, а приобретаются ими в процессе самостоятельной познавательной деятельности в условиях проблемной ситуации» [2].

Проблемная ситуация характеризует определенное психическое состояние ученика, возникающее в процессе выполнения задания, которое помогает ему осознать противоречие между необходимостью выполнить задание и невозможностью осуществить это с помощью имеющихся знаний; осознание противоречия пробуждает у учащегося потребность в усвоении новых знаний о предмете, способе или условиях выполнения действий [3].

Проблемные ситуации позволяют, опираясь на непроизвольное внимание учеников, постепенно вырабатывать у них произвольное внимание к объекту изучения, стремление овладеть предметом, несмотря на имеющиеся трудности.

Следовательно, проблемная ситуация – центральное звено в проблемном обучении. От того, насколько удалось активизировать учащихся, возбудить их интерес, зависит эффективность проблемного обучения.

Осуществление проблемного обучения возможно при следующих условиях: – наличие проблемной ситуации; – готовность ученика к поиску решения; – возможность неоднозначного пути решения[4].

Использование проблемных ситуаций на уроках химии позволяет так организовать процесс усвоения основных понятий, законов, что эти знания становятся в дальнейшем инструментом познания, а не набором сложных непонятных слов.

**Методы.** Приемы создания и решения проблемных ситуаций на уроках химии. Для создания проблемной ситуации на уроке я использую следующие методические приёмы: – подвожу школьников к противоречию и предлагаю им самим найти способ его решения; – сталкиваю противоречия в практической деятельности[5]; – излагаю различные точки зрения на один и тот же вопрос; – предлагаю классу рассмотреть проблему с различных позиций, например, эколога, юриста, финансиста; – побуждаю школьников делать сравнения, обобщения, выводы из ситуаций, сопоставлять факты; –ставлю проблемные задачи (например, с недостаточными, избыточными или заведомо ошибочными данными, с неопределенностью в постановке вопроса, с ограниченным временем решения) [6].

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[7].

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.

**Обсуждения.** В теории и практике проблемного обучения рассматривается несколько видов проблемных ситуаций, возникающих на уроке, но в моей практике наиболее результативны следующие ситуации:

1. Ситуация конфликта. Она возникает при наличии противоречий. Причём противоречия могут быть разных типов: между практически достигнутым результатом или известным фактом и недостаточностью знаний для его теоретического обоснования. Между жизненным опытом учащихся, их бытовыми понятиями и представлениями и научными знаниями. Опираясь на положение алюминия в электрохимическом ряду напряжений металлов, учащиеся относят его к активным металлам. Тогда я предлагаю ребятам объяснить широкое применение алюминиевой посуды в быту, в процессе беседы ребята выясняют, что алюминий покрыт оксидной плёнкой[8].

2. Ситуация опровержения. Создаётся, когда я предлагаю учащимся доказать несостоятельность какого либо предположения, идеи, вывода на основе всестороннего анализа. Рассматривая свойства гидроксидов алюминия и цинка, учащиеся указывают, что они реагируют с кислотами и разлагаются при нагревании. Так ребята обобщают свойства оснований и подтверждают выводы опытами. Затем они предлагают способ получения нерастворимых гидроксидов алюминия и цинка реакцией обмена между солью и щёлочью. При этом я демонстрирую взаимодействие соли цинка и щёлочи. Ребята наблюдают выпадение осадка гидроксида и его последующее растворение в избытке щёлочи. Теперь они должны опровергнуть своё утверждение о невозможности реакции между двумя основаниями. В процессе проблемной беседы я подвожу их к пониманию того, что в данной реакции гидроксид цинка проявляет кислотные

свойства. Делаем вывод: амфотерность – проявление двойственности свойств веществ[9].

3. Ситуация предположения. Создаётся, когда требуется доказать справедливость какого–то предположения или предполагается существование какого–либо явления или закона, расходящегося с полученными ранее знаниями.

– Анализируя структуру бензола, учащиеся проводят аналогию с алканами, предполагают, что он способен к реакциям присоединения. Однако знакомство с особенностями ароматической связи подводит их к предположению о других свойствах бензола.

В практике моей работы я часто использую постановку межпредметной проблемы, для решения которой необходимы знания из системы наук. Например, при изучении темы «Спирты» очень интересно проходит интегрированный с биологией урок «Спирты, их влияние на здоровье человека». Яд, который действует не сразу, становится менее опасным.

Тип урока: Применение имеющихся знаний в новой проблемной ситуации.

Цель урока: Провести исследование с целью выявления причин токсичности этилового спирта, рассмотреть механизм действия спирта на клетки, органы и системы органов человека, спрогнозировать последствия токсического действия этанола. Создать ситуацию для осознания учащимися вредного употребления алкоголя. При любом приеме последняя реплика учителя должна быть: Так какой будет вопрос? Какая будет тема урока?

И вопрос и тема идут от ученика!

**Заключение.** Учебное исследование всегда проводится под руководством учителя. 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.

#### **Используемая литература:**

1. Лerner И. Я. «Проблемное обучение», М, 2004, с.3.
2. Махмутов И. И. Проблемное обучение, М, 2005, с.124-125.
3. Ильницкая И. А. «Проблемные ситуации и пути их создания на уроке», М., 2005.
4. Kurbanova A. Dj., Badalova, S. I. Case Technology in Chemistry Lessons// Academic Research in Educational Science. 2020, №1, Page. 262-265.
5. Kurbanova A. Dj. Case-study method for teaching general and inorganic chemistry// Academic Research in Educational Science. 2021, №6, Pg. 436-443.
6. Ёдгоров Б.О., Курбанова А.Дж. Применение ИКТ для совершенствования общего химического образования// Общество и инновации. 2021, №4/S, С. - 257-261.
7. Kurbanova A. Dj. Integration of chemistry and english in the teaching of chemistry// Academic research in educational sciences. 2021, №9, Page. 40-43.

8. Kurbanova A.Dj. Umumiy va anorganik kimyoni oqitish jarayonida talabalarni intellectual qobiliyatini shakllantirish// Academic Research in Educational Science. 2021, №4, 73-78 betlar.

9. Рустамова Х. Н., Курбанова А.Дж. Роль информационно-коммуникационных технологий в преподавании общей и неорганической химии// Экономика и социум. 2021, № 5 (84), С.-1047-1057.