

**Доклад на тему**  
**«Использование современных педагогических технологий**  
**на уроках химии»**

**Гришкина Ю. Н., учитель химии**

*«Я советую всем учителям: берегите детский огонёк пылливости,  
любопытности, жажды знаний. Единственным источником,  
питающим этот огонёк, является радость успеха в учении»*  
В.А.Сухомлинский

Одной из важнейших целей современного образования является формирование информированной личности. Одно из условий формирования самоопределяющейся личности - существование образовательного пространства, дающего возможность каждому обучающемуся систематически вырабатывать способность к осознанному соотношению «хочу» и «могу». Построить такое пространство учебной деятельности должен учитель при активном участии своих учеников.

Как же построить работу на уроке, чтобы доставить ребёнку эту радость успеха, чтобы ему интересно было учиться, как повысить мотивацию к учению? Я считаю, что цель современной школы – не в том, чтобы ученик знал больше, а в том, чтобы он умел самостоятельно узнавать, добывать нужные ему знания, умел применять их не только в учебной деятельности, но и в различных ситуациях дальнейшей жизни.

В последние годы наблюдается сокращение количества учебных часов, выделяемых на изучение химии, при почти полном сохранении подлежащих изучению объёмов материала. Это привело к усилению теоретического аспекта школьного курса предметов. Поэтому считаю проблему поиска путей повышения познавательной активности обучающихся на уроках химии актуальной.

В настоящее время учителю предлагается огромный выбор учебно-методических комплексов по предмету. Как же быть учителю в сегодняшнем научно-методическом многообразии? Как не заблудиться, не потеряться и не растеряться? Ответ прост: самому стать исследователем, экспериментировать, учиться, развиваться вместе с системой и создать свою авторскую педагогическую технологию, щедро делиться ею с коллегами. Так и работают большинство учителей. Кто-то уже создал свое и занимается «шлифовкой», кто-то находится в творческом поиске. Я принадлежу к последним. Уже есть чем поделиться с коллегами, но чем больше работаю, тем больше возникает противоречий, расширяется область поиска, и, по всей видимости, моим исканиям не будет конца.

**Основная цель моей работы** – осуществление личностно-ориентированного обучения с учётом психолого-педагогических особенностей учащихся, развитие личности каждого ребёнка как творческую, умеющую осознать и оценить свои возможности и желающую непрерывно их совершенствовать.

**Основные задачи:**

1. Создать социально-психологические условия для всестороннего развития ученика;
2. Выявить возможности активизации обучения в курсе «Химия»;
3. Изучить методы, приёмы и формы обучения, которые способствуют повышению эффективности учебного процесса;
4. Создать систему проверки и оценки знаний, умений и навыков.

Что же удалось накопить мне за годы работы в школе? Как выделить из всего приобретенного главное. Поразмыслив, я пришла к выводу, что главный мой педагогический багаж – поиск ответов на вечные вопросы: чему учить, как учить, какой получить результат?

В своей деятельности использую элементы современных развивающих технологий, которые способствуют развитию ключевых компетентностей обучающихся. *Понятие «ключевая компетенция» подразумевает умение личности справляться с самыми разными заданиями, комплекс навыков, которые потребуются для выполнения конкретной работы. Это общая готовность учащегося использовать приобретенные знания в практической деятельности, способность реализовать свои умения в постоянно меняющихся реалиях рыночной экономики.*

Стараюсь не допускать перегрузки учеников, добиваться благоприятного психологического климата. Для этого включаю в урок игровые моменты, по возможности использую ИКТ.

Столкнувшись с проблемой неуспеваемости учащихся при изучении химии, я решила, что наиболее удачным приёмом подачи материала является проблемное обучение.

Химия — наука экспериментальная. Поэтому в основе преподавания лежит химический эксперимент как источник знаний, выдвижения и проверки гипотез, как средство закрепления знаний и их контроля. При этом учитель должен сделать так, чтобы не лёгкий учебный труд приносил школьнику удовлетворения, а желание вновь и вновь познавать новое. Ведь знания, добытые собственным умом оказываются намного прочнее. В этом заключается актуальность использования технологии проблемного обучения на уроках химии.

Приведу примеры использования элементов проблемного обучения на различных этапах урока.

### **1. Пробуждение интереса к теме урока, восприятие нового материала.**

На первом уроке в 8 классе по теме «Предмет химии. Химия вокруг нас. Роль химии в жизни и деятельности человека» ученики впервые видят учителя, не знакомы с новым предметом. Моя цель-познакомиться, снять напряжение, расшевелить учеников вопросами: Зачем мы будем изучать химию? Нужна ли химия нам в обычной жизни? Можете ли вы привести примеры успехов применения химии? Ученики наперебой называют строительство, промышленность, металлургию, бытовую химию. Все, барьеры сняты, вот и познакомились!!!

В 8 классе при изучении темы «Химические реакции» на втором уроке на столе учителя на перемене появляется двухколленная пробирка с растворами веществ: гидроксид натрия NaOH и медный купорос CuSO<sub>4</sub>, уравновешенная на весах. Уже на перемене учащихся интересует голубой раствор, необычная пробирка и появляется желание сливать вещества. На уроке учитель задает проблемный вопрос: Если два вещества слить, будет ли изменяться общая масса? Варианты ответа: увеличится? уменьшится? не изменится? Требуется доказать свои версии ответа. Как правило, отвечать желают все ученики - и общими рассуждениями класс выводит тему урока: «Закон сохранения массы веществ».

Данный прием пробуждения интереса позволяет заинтересовать даже слабых учащихся и побудить изучать новый предмет, так как неизвестные факты требуют дополнительной информации.

Прием «Черный ящик» можно использовать, опираясь на знания учащихся из различных областей. Например, на уроке по теме «Химические свойства алкенов» (10 класс) спрашиваем: Что находится в черном ящике? Его изобрели как дорогой упаковочный материал для цветов и драгоценных подарков. Сегодня его использует любой ученик, любая домохозяйка. В настоящее время - чуть ли не главный мусор на нашей планете... Дети узнают: это-полиэтилен. Учитель начинает объяснять реакцию полимеризации этена.

### **2. Осмысление, осознание и восприятие знаний.**

Прием новизны предполагает использование в учебном материале интересных фактов и сведений.

В 9 классе при изучении темы «Введение в органическую химию» учащихся удивляет тот факт, что органических веществ известно около 20 млн. образованы они 10

элементами: С, Н, О, N, S, Р, галогены; в то время, как неорганические вещества образованы элементами всей таблицы Д.И.Менделеева (119), но их значительно меньше (примерно 1 млн.) Второй факт удивляет не меньше: как одна молекулярная формула может обозначать два или несколько веществ:  $C_6H_{12}O_6$ -глюкоза и фруктоза,  $C_2H_6O$ - эфир и спирт. Показателем познавательного интереса в этом случае служит наступившая тишина, свидетельствующая о заинтересованности учеников, а потом вопросы: что делать? как изображать органические вещества? какое отличие в изучении органики и неорганики?

Прием значимости изучаемого материала позволяет дать установку на необходимость изучения определенного материала, так как он имеет жизненную ценность. Например, изучение круговорота кислорода в природе в 8 классе. Учащиеся с большим желанием участвуют в составлении схемы (необходимы знания из природоведения, биологии, географии, человек и мир).

Прием исторический, изучения жизни и деятельности ученых-химиков.

Учащиеся, затаив дыхание, слушают факты из уст учителя: как юный Михайло Ломоносов шел пешком в лаптях зимой покорять Санкт-Петербург

(8 класс), узнают, что Дмитрий Менделеев был 17-м ребенком в семье и воспитывался без отца, в доме дяди (8 класс), сами готовят выступления о Нобелевских лауреатах (Пьер Кюри и Мария Склодовская - Кюри, Николай Николаевич Семенов), об ученых других стран, которые внесли свою лепту в химическую науку (Джозеф Пристли Антуан Лавуазье, Генри Кавендиш, Сванте Аррениус).

Данный прием позволяет подготовить учащихся к самостоятельному поиску информации в интернете, способствует желанию выступать с сообщениями или рефератами перед одноклассниками или в других аудиториях.

### **3.Изучение и осмысление нового материала.**

Прием сравнения (предположения) вызывает у учеников интеллектуальную активность, эмоциональную приподнятость, стремление к более глубокому знакомству с предметом.

Например, на уроке «Многоатомные спирты» (10 класс) учащиеся, зная тему «Одноатомные спирты», могут предположить физические свойства, химические реакции этиленгликоля и глицерина.

Исследовательский прием предполагает на основе приведенных опытов, наблюдений и анализов данных самостоятельно решить познавательную задачу, сформулировать вывод, объяснить факты на основе известной теории.

Например, при изучении качественной реакции на карбонат-ион  $CO_3^{2-}$ -ученикам предлагается на опытах провести реакции карбоната натрия  $Na_2CO_3$  с реактивами:  $AgCl$ ,  $BaCl_2$ ,  $HCl$  и сделать вывод, какой реактив лучше использовать при распознавании карбонатов (9 класс). Учащиеся очень любят эксперименты с веществами, с энтузиазмом выполняют опыты, записывают уравнения выполненных реакций, анализируют и находят необычную реакцию с выделением газа  $CO_2$  в отличие от реакций с выпадением осадков белого цвета  $Ag_2CO_3$  и  $BaCO_3$ .

В 10 классе можно на практике проверить, будет ли уксусная кислота проявлять общие свойства кислот. Или построить гипотезу, что глюкоза-альдегидоспирт, значит, реагирует с гидроксидом меди  $Cu(OH)_2$  двояким образом, и проверить на опыте.

### **4.Применение полученных знаний, умений и навыков.**

Прием работы с учебником по составлению таблиц при самостоятельной работе можно использовать при изучении тем:

Силикатная промышленность (9 класс)

Производство Сырье Изделия Предприятия РБ

1.Стекло

2.Керамика

3.Строительные

материалы

Минеральные удобрения (9класс)

Удобрения Формулы, названия Предприятия РБ

1.Азотные

2.Фосфорные

3.Калийные

Классификация органических реакций (урок обобщения в 10 классе)

Основные типы химических реакций Типы органических реакций

1.Соединения

2.Разложения

3.Замещения

4.Обмена

### **5.Обобщение знаний.**

Прием предъявления противоречивых фактов предполагает затруднение учащихся при ответе, ответ с ходу невозможен.

Например, в 8 классе при изучении темы «Строение атома» учащимся известно, что масса атома - это масса его ядра или суммы протонов и нейтронов. Но эти частицы имеют массу 1а.е.м., то есть целочисленны, значит, масса атома должна быть целым числом. Почему в периодической системе массы всех атомов-дробные числа?! Решение проблемы даст изучение темы «Изотопы».

Противоречие между имеющимися знаниями и изучаемыми фактами возникает при вопросе учителя (9класс): может ли при пропускании углекислого газа  $\text{CO}_2$  через известковую воду  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  образоваться прозрачный раствор? Ученики строят гипотезу: возможно?! Затем учитель показывает опыт с образованием гидрокарбоната кальция и осветлением раствора, содержащего осадок карбоната кальция.

Презентация (с использованием мультимедиа), подготовленная дома учениками, помогает классу наглядно усвоить знания, расширить их, уметь работать с современными информационными технологиями, энциклопедиями, справочниками, интернетом. Мои ученики подготовили презентацию «Кислоты» (8 класс), где всему классу запоминаются картинки с веществами, имеющими использование кислот в повседневной жизни: уксус, яблоко, молоко, апельсин, щавель, лимон, муравьи, таблетка аскорбинки.

### **6.Рефлексия.**

Прием «ключевые слова» используется в конце урока при закреплении полученных знаний. Ученики должны придумать слова-характеристики изученного объекта, относящиеся к именам существительным, именам прилагательным или глаголам. Например, в теме «Кислоты» (8 класс) учащиеся называют по рядам: 1 ряд-жидкие, кислые, растворимые в воде, опасные; 2 ряд-хранят в отдельном шкафу, реагируют с металлами до Н, вливают в воду при разбавлении, окрашивают индикаторы в красные тона.

Синквейн может состоять из пяти строк:

1 строка-одно существительное (тема),

2 строка-два прилагательных (раскрывают тему),

3 строка-три глагола (описывают действия),

4 строка-фраза - предложение на тему,

5 строка-существительное- слово-резюме, позволяющее выразить личное отношение.

В своей учебной деятельности считаю приоритетным использование именно рефлексивного стиля управления уроком (*умение размышлять, заниматься самонаблюдением, самоанализ, осмысление, оценка предпосылок, условий и результатов собственной деятельности, внутренней жизни*).

Считаю, что все, что делается на уроке по организации рефлексивной деятельности - не самоцель, а подготовка сознательной внутренней рефлексии к развитию очень важных

качеств современной личности - самостоятельности, предприимчивости и конкурентоспособности.

Рефлексию можно проводить на любом этапе урока, а также по итогам изучения темы, целого раздела материала.

Говоря о конкретных методах, направленных на развитие рефлексии и критического мышления, которые используются мной на уроках, отмечаю следующие:

— проблемные и частично поисковые методы, когда школьник поставлен в ситуацию интеллектуального затруднения, находясь в которой должен осознать ее как ситуацию, требующую разрешения;

— рефлексивные методы (анализ, оценка, разбор конкретного случая, разбор решения учебно-методической (ситуационной) задачи);

— метод диалога, в котором развивается рефлексивно-критическая позиция (критические вопросы, выявление положительного и отрицательного, аргументация, умение формулировать умозаключения и выводы, оценивать силу доводов).

**Несколько примеров вопросов беседы на уроках биологии, активизирующих рефлексивно-критическую позицию учащихся.**

*1. При всем разнообразии живых организмов между ними есть большое сходство в общих чертах, которое позволяет говорить о единстве органического мира. Почему?*

*2. Клеточная теория была выдвинута в 1837 г., однако окончательно сформирована только в 1839 г. Почему понадобилось столько времени для становления клеточной теории?*

*3. Все ферменты являются белками, но далеко не все белки — ферменты. Почему?*

*4. В современной науке взгляды Ж. Б. Ламарка называют эволюционной гипотезой, а идеи Ч. Дарвина — эволюционной теорией. Почему?*

Применяю проектно-исследовательскую деятельность, которая помогает формированию не только предметных, но и метапредметных компетентностей у учеников. На сегодняшний день учить химию только традиционными методами невозможно, необходимо создавать условия для развития познавательной активности ребенка и его самореализации через накопления индивидуального опыта. Для этого я часто использую как на уроке, так и во внеурочное время проектную технологию.

**Работа над проектом включает следующие этапы:**

*1. Подготовительный этап (выбирается тема проекта, определяется цель, количество участников проекта);*

*2. Планирование работы (распределяются обязанности между участниками проекта, учащиеся вырабатывают план своих действий);*

*3. Исследовательская деятельность (сбор информации, изучение собранного материала, его систематизация и классификация);*

*4. Результаты (оформление результатов исследований, формирование выводов);*

*5. Представление готового продукта (форма может быть любая);*

*6. Оценка всего процесса и результатов работы (коллективное обсуждение и самооценка, оценивается усилие, качество источников, качество ответов)*

Тип работы: реферативный, исследовательский и реферативно-исследовательский.

Форма работы может быть индивидуальной, коллективной, и групповой. В форме индивидуальной работы проходит защита проектов по разделу «Галерея великих химиков», «Галерея химических элементов», где принимают участие не только восьмиклассники, но и старшие классы. Такого рода проекты провожу во внеурочное время.

Химия вводится в курс школьных предметов одной из последних, т.е. у учащихся должны быть сформированы начальные представления об окружающем мире, о месте человека в нем. На этом возрастном этапе учащиеся могут рассуждать, анализировать, высказывать собственное суждение, но не все. Возможность работы с машиной один на один уменьшает комплексы застенчивых учеников, они не боятся ошибиться и быть высмеянными.

Мной используются демонстрационные программы (презентации), которые особенно эффективны при изучении нового материала, в этом случае темы, основывающиеся на «сухих» фактах, становятся более занимательными. Презентации помогают обратиться к сведениям из других областей знаний (биологии, физики).

Я выделила для себя несколько направлений использования информационных технологий на уроках химии. При этом также учла, что эффективность восприятия химических знаний очень зависит от того, насколько учитель сумеет заинтересовать учеников.

#### **Первое направление – это программная поддержка курса.**

- Моделирование химических явлений и процессов, особенно таких, которые практически невозможно показать в школьной лаборатории, но которые могут быть показаны с помощью компьютера. Это яркие красочные презентации, с использованием анимации, например, по таким темам, как: «Строение атома», «Образование молекул», «Типы химической связи», «Полимеры».

На экране компьютера ученики могут увидеть планетарную модель атома, порядок заполнения электронами разных энергетических уровней, процесс образования ионов, характеристику полимеров.

- Создание презентаций по тем темам, где требуется значительное усилие при запоминании ряда правил. Здесь акцент делался на зрительную память ученика, поэтому правила были записаны ярким и крупным шрифтом, сформулированы предельно лаконично, также использовались анимационные эффекты. Например, при изучении темы «Типы изомерии органических веществ».

Конечно, уроки состоят не только из презентации, ее демонстрация занимает 5-10 минут учебного времени, причем скорость показа презентации регулируется учителем, в зависимости от уровня ее восприятия учениками, но имеет место быть и словесное объяснение учебного материала, и демонстрационные лабораторные опыты. Практика применения удачных компьютерных презентаций показала, что уроки химии проходят эмоциональнее, интереснее, а поэтому и продуктивнее.

- Моделирование на компьютере таких химических процессов, которые нельзя продемонстрировать в химическом кабинете из-за опасных свойств реагирующих веществ или их токсичности.

Невозможны в кабинете химии лабораторные опыты и практические работы с взрывчатыми, дурно-пахнущими, горючими, ядовитыми веществами, хотя изучение химических свойств многих из них входит в школьную программу. Трудно также представить себе учащимся реальный химический промышленный технологический процесс, когда объяснение темы проводится учителем в виде лекции.

#### **Второе направление - контроль и оценка знаний.**

Здесь компьютерные технологии незаменимы. Актуальная сейчас форма опроса учеников в виде тестов, предусматривала как использование готовых тестовых материалов и образовательных программ, так и создание своих собственных.

#### **Третье направление - использование ресурсов Интернет.**

Ресурсы Интернет учащимися использовались для поиска информации, например, при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, тестированию, при написании рефератов и подготовке научно-исследовательских работ.

Также учащиеся принимали активное участие в различных виртуальных олимпиадах по химии, что, несомненно, значительно расширило их кругозор, способствовало повышению интереса к предмету и, как следствие этого, происходило повышение уровня знаний по предмету.

Считаю, что такой вид применения информационных технологий в процессе обучения позволяет самим учащимся структурировать учебный материал, проводить самостоятельный поиск дополнительной информации и творчески осмысливать программный материал.

**Использование компьютерных технологий на уроках химии дало возможность:**

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможности изучения с индивидуальной скоростью усвоения материала;
- осуществлять тренировку в процессе усвоения учебного материала и самоподготовку учащихся;
- визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления на экране данного процесса, зачастую скрытого в реальном мире;
- проводить лабораторные работы в условиях имитации в компьютерной программе реального химического эксперимента;
- организовать управление учебной деятельностью и контроль за результатами усвоения учебного материала;
- наладить межпредметную связь между химией и информатикой.

**Схема создания предметных презентаций совместно с учащимися:**

1. Процесс изучения информационного блока с выявлением ключевых понятий в их взаимосвязи.
2. Совместно с учителем составление сценария предполагаемой презентации, обсуждение содержания и дизайна каждого слайда. В процессе обсуждения учащийся еще раз повторяет изучаемый учебный материал, анализирует и систематизирует его, представляет в краткой графической форме.
3. Самостоятельная работа учащихся по созданию слайдов, поиск иллюстраций, схем, интересных фактов, фотографий. Данный этап может быть использован на кружковых занятиях и как вариант домашнего задания.
4. Включение в презентацию слайдов обратной связи контролирующего характера (проверь себя, ответь на вопросы, выбери правильный ответ), при этом вопросы и ответы на них составляет сам учащийся.
5. Оформление слайд-шоу с использованием эффекта анимации, что позволяет последовательно предъявлять изучаемый материал по ходу урока.
6. Создание слайдов нужно вести в режиме редактирования, что позволяет дополнять и изменять содержание слайдов, расширяя и углубляя представленный материал.
7. Заключительный этап - обсуждение и конкурсный отбор представленных ученических работ, создание групповых презентаций по данной теме.