**"СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ"**

*А.З. Гайфуллина , учитель химии МБОУ «Гимназия №122» Московского района г. Казани*

*«... ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле...» Аристотель*

 Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей обучающихся. Предлагаю вашему вниманию некоторые инновационные технологии, элементы которых использую в своей практике на уроках химии. 1.) Элементы  **интегральной образовательной технологии** использую больше при изучении химии в старших классах. Это активные формы обучения: уроки – лекции, семинары, практикумы, консультации. Теоретический материал излагаю “блоком”. Использую двукратное объяснение: сначала в форме лекции с демонстрацией опытов и применением средств наглядности, затем кратко, с выделением опорных знаний и вычленением наиболее существенного в изложенном. Новый материал, изучаемый на лекции, неоднократно повторяется учащимися и рассматривается в разных связях на семинарских занятиях. Лекции проводятся вводные, текущие, заключительные. Преподавание материала “блоком” дает экономию учебного времени, позволяет больше его затрачивать на формирование умений, обсуждение изученного, обучение учащихся высказывать своё мнение, оценивать содержание материала. В зависимости от подготовленности класса лекции проводятся дедуктивно или индуктивно. На индуктивной лекции развиваются мыслительные способности учащихся, их умения строить гипотезы, делать обобщения. На лекции учащиеся привлекаются к самостоятельному разъяснению вопросов, имеется возможность вести проблемное изложение, активизировать мыслительную деятельность, их способность к построению рассуждений в процессе решения поставленных перед ними задач. На лекции учащиеся ведут поиск скрытых от них существующих связей, закономерностей, получают удовлетворение и проявляют большой интерес к предмету, когда найденный ими вариант решения признается истинным, правильным.

 2.) В каждую лекцию стараюсь включить элементы **проблемной технологии**. Вначале лекции ставится проблема, а учащиеся подводятся к решению этой проблемы. Например: лекция по теме: “Ароматические углеводороды”. - Исходя из структурной циклической формулы бензола, которую предложил Кекуле, назовите реакции, которые будут характерны для данного вещества (демонстрация опытов взаимодействия бензола с бромной водой и перманганатом калия). Бензол с ними не реагирует. Перед учащимися создана проблемная ситуация. Показано противоречие между строением молекулы (формулой Кекуле) и свойствами. - В чем причина данного противоречия?

Во все почти уроки по органической химии можно включить проблемные вопросы. Кроме того, изучение неорганической и общей химии сопровождается созданием на уроках проблемных ситуаций и постановкой проблемных вопросов. Например, на уроке по теме “Электролиты и неэлектролиты” после демонстрации опыта по электропроводности растворов формулируется проблема: - исходя из строения соединений солей и оснований, определить, что у них общего и сделать вывод об электропроводности их растворов. На этом же уроке проблемный вопрос: "-Будет ли электропроводной система, образованная путем смешивания с водой сульфата бария, гидроксида железа (III)? " При работе над формированием у учащихся понятия “не электролиты” им предлагается проблемный вопрос: "- Можно ли дать следующее обобщенное определение электролитам: все  растворяющиеся в воде вещества являются электролитами?" Новое противоречие, создается еще одна проблемная ситуация. На уроках по другим темам аналогичным образом создаются проблемные ситуации, ставятся проблемные вопросы, и идет поиск путей разрешения проблем.

3.) При изучении разделов “Металлы” и “Неметаллы"по учебнику О. С. Габриеляна 9 **класс** использую элементы **технологии укрупнении дидактических единиц.** Три программные темы “Подгруппа углерода”, “Подгруппа азота” и “Подгруппа кислорода” объединяются на основе идей параллельного структурирования и укрупнения дидактических единиц обучения. Это возможно потому, что, изучая подгруппы химических элементов, прорабатываются одни и те же структурно – родственные понятия, обладающие информационной общностью. Это: химический элемент, простое вещество, летучее водородное соединение, оксиды, гидроксиды, соли. Когда изучается каждый элемент отдельно, учащиеся нацеливаются на изучении конкретных, частных свойств химических элементов, простых веществ и соединений. Не обращается внимание на возможность их параллельного рассмотрения. При таком подходе не систематически применяются изученные ранее теоретические положения, для прогнозирования свойств веществ. Учащиеся лишены возможности приобрести обобщенное умение, т.е. отрабатывать алгоритм характеристики элемента, его соединения. Для устранения этого учебный материал по разделу рассматривается параллельно. Составлен следующий план изучения темы:

1. Химия неметаллов (установочная лекция).
2. Характеристика элементов неметаллов. Изучение их свойств в соответствии с периодической системой (семинар).
3. Характеристика простых веществ неметаллов. Их химические свойства. Аллотропные видоизменения. Изменение физических и химических свойств простых веществ неметаллов в соответствии с положением химических элементов в периодической системе Д.И.Менделеева.
4. Водородные соединения неметаллов. Изменение их свойств в периодической системе.
5. Оксиды неметаллов. Изменение их свойств.
6. Гидроксиды неметаллов.
7. Соли. Состав и свойства солей – сульфатов, нитратов, фосфатов, карбонатов, силикатов, солей аммония.
8. Минеральные удобрения.
9. Подготовка к решению экспериментальных задач по теме (семинар – практикум).
10. Практикум по решению расчетных задач.
11. Зачет по теме “Неметаллы”.

Такой подход при изучении темы дает возможность устанавливать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Учащиеся могут прогнозировать их на основе знания теории. Появляется возможность многократного повторения с учащимися основного материала. Создаются условия для организации активной самостоятельной работы учащихся с опорой на ранее изученный материал; есть возможность для взаимообучения учащихся в группах, парах, для организации индивидуального и дифференцированного обучения. Это позволяет освободить время для проведения семинаров-практикумов. При изучении материала составляются опорные конспекты. Они необходимы для обобщающих выводов.  **4.) Технология разноуровневого обучения.**  Эффективная организация образовательного процесса невозможна без использования индивидуально-дифференцированного подхода к учащимся, в соответствии с их наклонностями, интересами и возможностями. В обучении химии дифференциация имеет особое значение. Это обусловлено спецификой предмета: У одних учащихся усвоение химии сопряжено со значительными трудностями, а у других проявляются явно выраженные способности к изучению предмета. В условиях дифференциации ученик определяет направления собственной реализации на основании имеющихся способностей, склонностей, интересов и выбирает ту образовательную траекторию, которая ему наиболее близка. Выбор уровня сложности достаточно подвижен и делается не “навсегда”. К самостоятельному выбору заданий учеников надо готовить, советовать какое задание выбрать, но право выбора остается за учеником. Осуществляя контроль и оценку знаний учащихся, важно добиться, чтобы оценка отражала не только обученность, но и обучаемость, т.е. чтобы ученик стал субъектом учебной деятельности. Не будем забывать о том, что изучении каждого предмета в школе – не цель, а средство развития ребенка. Для оценки успехов учащихся необходимо определить, как усвоено содержание: на уровне воспроизведения фактов, их реконструирования или на вариативном уровне (уровне мыслительных операций). Приведу пример проверочной самостоятельной работы по теме: “Соединения химических элементов”. *Вариант 1*. Включает нестандартные задания творческого характера. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева, определите формулы пяти бинарных соединений. Укажите степень окисления  элементов.  Приведите по две формулы веществ каждого класса. Назовите эти вещества.

*Вариант 2.* Включает стандартные задания, но содержит элементы усложнения. Составьте формулы оксидов азота, в которых азот проявляет степень окисления 1,+2,+3,+4,+5. Распределите вещества по классам, напишите их формулы: гидроксид железа(II), серная кислота, оксид магния, хлорид алюминия, нитрат цинка, гидроксид натрия, оксид кальция, азотная кислота.

*Вариант 3.* Включает репродуктивные задания. 1. Определите степень окисления элементов в соединениях по формулам: Na2S, CuO,SiH4, CO2 , Ba3N2. 2. По формулам распределите вещества по классам: К2О, KCl, NO2, HNO3, KOH, MgSO4, HCl, CuSO4, Ca (OH)2.

 5.) Использование **информационных и коммуникационных технологий** открывает новые перспективы и поразительные возможности для обучения химии. ИТ можно использовать на различных этапах урока: для проведения химической разминки, на этапе объяснения нового материала, для коррекции знаний, умений, навыков. Информационные технологии делают уроки яркими и содержательными, развивают познавательные способности учащихся и их творческие силы. Эти задачи решаются через технологию мультимедийных уроков. Одновременное воздействие на два важнейших органа (слух и зрение) облегчает процесс восприятия и запоминания информации. Применение на уроках интерактивных презентаций, созданных учителем и учащимися, позволяет эффективно проводить проверку выполненных заданий и убедиться в правильности ответа, активизирует познавательную деятельность учащихся. Учащиеся имеют возможность принимать активное участие в создании уроков (поиск и систематизация информации), тем самым, формируя навыки самостоятельной работы по предмету, а так же навыки владения информационными компьютерными технологиями. При подготовке к урокам ученики могут использовать Интернет-ресурсы, образовательные сайты как информационное поле, позволяющее получить дополнительную оперативную, актуальную информацию по темам урока. На своих уроках учитель может использовать интерактивное тестирование учащихся в режиме On-line, развивающее интеллектуальные способности учащихся, так как один и тот же тест они могут проходить по несколько раз, пока не будет получен положительный результат. Используя учебное электронное пособие “Химия 8 – 11 класс. Виртуальная лаборатория”, с помощью компьютерного сопровождения можно проводить демонстрации химического эксперимента, который в силу опасности для здоровья детей или трудности выполнения в условиях школьной лаборатории, не может быть проделан на уроке.

Таким образом, использование компьютерных технологий дает увеличение плотности урока без ущерба качеству усвоения, позволяет учителю повысить темп урока, помогает лучше усвоить логику рассуждений. Все это повышает уровень обучения и вызывает интерес учащихся к предмету.

 6.) В курсе неорганической химии, при изучении химических элементов и их соединений учащимся приходится опираться на знания базовых законов химии. Поэтому здесь возможно использование технологии АСО (**адаптивной системы обучения).** Это новая модель организации обучения. Структура занятия по такой системе позволяет увеличить время самостоятельной работы учащихся. Учение становится активной самостоятельной деятельностью. На занятиях учитель часть времени работает со всеми учащимися, обучает их. При этом изучается принципиально новый материал. Остальное время на занятии используется для самостоятельной работы учащихся. Учитель не просто наблюдает за работой учащихся, а работает в это время с отдельными учениками индивидуально. Учащиеся могут работать в трех режимах: совместно с учителем, с учителем индивидуально и самостоятельно под руководством учителя. Для обособленной самостоятельной работы, включающей выполнение практических заданий, решение задач, созданы многоуровневые программы, которые выполняются в классе и частично дома. В условиях АСО обучение – это не только сообщение новой информации, но и обучение приемам самостоятельной работы, самоконтролю, приемам исследовательской деятельности, умению добывать знания, обобщать и делать выводы, фиксировать главное в свернутом виде. Умение самостоятельно работать – это то, чему ученик должен научиться в школе. Основным признаком этой системы является резкое увеличение времени самостоятельной работы. Такой процесс обучения позволяет развивать мышление, активизировать мыслительные процессы за счет проблемности и обобщенности изложения, высокой эмоциональности речи.

Необходимо добиваться, что бы ученик стал активным участником учебного процесса, а учитель, забыв о роли информатора, являлся организатором познавательной деятельности ученика.