**«Технологии обучения на уроках химии и биологии**

**в условиях реализации ФГОС общего образования»**

В условиях реализации ФГОС изменяются не только цели и задачи стоящие перед школой и учителями, но и применяемые педагогические технологии. **Что же такое педагогическая технология?**

Определений много:

1. педагогическая технология - это совокупность методов и средств обработки, представления, изменения и предъявления учебной информации;
2. педагогическая технология - это способы воздействия  педагога на  обучающихся в процессе обучения с использованием необходимых технических или информационных средств;
3. образовательные технологии – это совокупность организационных форм, педагогических методов, средств, которые  создают комфортную и адекватную целям воспитания и обучения образовательную среду, содействующую формированию всеми или подавляющим большинством учеников необходимых компетенций и достижению запланированных результатов образовании.  (<http://www.rsuh.ru/>)

 Педагогические технологии отвечают на вопрос: как учить результативно?

Традиционные технологии имели дело обычно с развитием интеллекта, игнорируя, недооценивая эмоциональное и физическое развитие личности, вопросы самодисциплины и отношений с окружающим миром.

Результатом обучения было усвоение знаний, умений и навыков, теперь же формирование “компетентностей». Базовыми становятся технологии, предусматривающие учет и развитие индивидуальных особенностей учащихся, т.е. соответствующие системно-деятельностному  методу обучения:

1.Обучение на основе проблемных ситуаций

2.Проектная деятельность

3.Уровневая дифференциация

4.Информационно-коммуникационные.

Многие, из этих технологий, хотя и называются инновационными, применялись педагогами и раньше. На мой взгляд, некоторые другие «старые» технологии вполне соответствуют современным требованиям. Если рассмотреть основные структурные составляющие данных педтехнологий, можно увидеть, что **основные цели современных образовательных технологий заключаются в следующем:**  
• предоставление фундаментального образования, получив которое, учащийся способен самостоятельно работать, учиться и переучиваться;   
• формирование у учащихся креативности, умения работать в команде, проектного мышления и аналитических способностей, коммуникативных компетенций, толерантности и способности к самообучению, что обеспечит успешность личностного, профессионального и карьерного роста учащихся.

Особенная роль в достижении названных целей принадлежит предметам естественного цикла, в частности биологии и химии. Реализуя технологии деятельностного метода, в своем практическом преподавании я использую информационно-коммуникационное, уровневую дифференциацию и проблемное обучение. Данные технологии позволяют применять разнообразные типы деятельности: исследовательский, проектный, игровой, проблемно-поисковый, метод коллективного решения проблем, методы управляемого открытия и интерактивные методы.

В нашей школе оборудованы мультимедийные доски почти во всех кабинетах. Конечно, один ноутбук в кабинете, к тому же не подключенный к Интерету, не позволяет индивидуализировать обучение, как это предполагает ФГОС. Но я уже имею возможность широко использовать презентации, просмотр видеофильмов или их фрагментов, ЦОРы, иные электронные ресурсы.  Достоинством компьютерных презентаций является увеличение темпа урока, они практически заменяют традиционные мел и доску. Все важные этапы урока зафиксированы на слайдах заранее, поэтому мне не приходится отнимать от урока время для записей на доске. Ещё одним положительным моментом презентаций является постоянное наличие необходимой информации перед глазами детей, а так же возвращение к нужной информации при необходимости на любом этапе урока. Таким образом, у учащихся сразу работают два вида памяти (визуальная, слуховая), что способствует лучшему усвоению нового материала. Использую презентации других учителей, конечно, корректируя их и соблюдая авторские права. Это позволяет уменьшить время, которое тратиться на разработку уроков. Примером собственной разработки урока с использованием ИКТ является урок «Физические и химические явления», разработка урока в материалах III сетевого конкурса методических разработок.

Применение ИКТ нравятся учащимся и повышают интерес к химии и биологии. Кроме того, позволяет в полной мере раскрыть и реализовать потенциальные возможности иных инновационных технологий и методов, например, проектного. При подготовке собственных презентаций, учащиеся развивают умения добывать информацию из разнообразных источников, обрабатывать ее с помощью компьютерных технологий, кратко и четко формулировать свою точку зрения. Хочу отметить следующее, некоторые учащиеся не владеют в достаточной мере умениями необходимыми для создания презентации, другие питаются использовать готовые, даже не прорабатывая их, поэтому нужно акцентировать внимание на обязательности переработки готовых презентаций и поощрять создание собственных.

ИКТ эффективно использовать при подготовке выпускников к сдаче ЕГЭ и итоговой аттестации (сайты «Решу ЕГЭ», «Сдам ГИА»).

Во внеурочное время также не обойтись без компьютерных технологий. В рамках предметной недели проводятся турниры, КВНы , игры аналогичные телевизионным. Подготовленные с помощью ИКТ они выглядят более наглядно, ярко, доступно. Примеры, познавательные биологические игры для учащихся 6 класса **«Своя игра. Тайны организма», 6-7 класса «Своя игра. Живая планета»**(http://nsportal.ru).

Элементы игровой технологии я использую и на уроках. Наиболее удобно применять игры-тренажёры, игры- упражнения. Они занимают мало времени и в то же время решают много учебных задач: обеспечивают сопутствующее повторение, закрепление, актуализацию опорных и новых знаний, развитие логических способностей учащихся, содействуют формированию интереса к теме, предмету (приложение).

Используя игры и ИКТ нужно помнить, что они должны не заменить известные педагогические технологии, а помочь быть более результативными.

Химия и биология, как теоретические и экспериментальные науки, имеют существенное влияние на развитие научного, творческого мышления учащихся и одним из наиболее удачных приемов подачи материала на этих уроках является проблемное обучение.

**Проблемное обучение состоит из нескольких уровней: проблемная задача, проблемный вопрос, проблемная ситуация и проблемный урок.** Основными элементами учебной проблемной задачи являются «известное» и «неизвестное» для ученика. Проблемный вопрос может входить в структуру проблемной задачи и выполнять функцию ее требования, выступать как самостоятельная форма мысли, требующая ответа. **Проблемный вопрос отличается от информационного тем, что он ориентирован на противоречивую ситуацию и побуждает к поиску неизвестного, нового знания.**

Что же такое «проблемная ситуация» и как она создается?

Проблемную ситуацию психологи определяют как психическое состояние личности, при котором возникает познавательная потребность в результате каких – либо противоречий**. Способы создания проблемной ситуации различны.**

Создавать и решать проблемные ситуации можно с помощью различных методов: с привлечением наглядных и технических средств обучения, с использованием химического и биологического эксперимента. Демонстрационные и лабораторные опыты в процессе проблемного обучения могут служить как материалом для создания проблемных ситуаций, так и использоваться для их решения.

**В проблемном обучении выделяют три метода: проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский (по М.Н. Скаткину).**

**Исходя из основополагающего принципа личностно-ориентированного образования – принципа «развивающей помощи», при освоении проблемного обучения учителем и учениками, на мой взгляд, предпочтительнее начинать с проблемного изложения.** Проблемное изложение - промежуточный метод, переходный от объяснительно-иллюстративного типа к собственно проблемному обучению. Эффективен этот метод и в том случае, если учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, например, при изучении новой учебной темы или в классе большинство учащихся не владеют умениями проблемного анализа (умением устанавливать причинно-следственные и ассоциативные связи). Учитель сам формулирует проблему, выдвигает проблемную задачу, излагает сложные пути ее решения, как бы ведет поиск и выдает результат. Учащиеся не получают готовых знаний, а оказываются в роли первооткрывателей: следят за процессом поиска, рассуждают, поддерживают обоснование одной версии и отвергают другую. **Результатом проблемного изложения является усвоение учеником способа и логики решения поставленной проблемы, но еще без умения применять их самостоятельно**.

Со временем, по мере приобретения учениками опыта решения проблем, овладения предметным материалом, их умение видеть связи растет. На этом этапе учитель может применять **следующий метод проблемного обучения: частично-поисковый или эвристический, метод**. Он состоит в том, что учитель организует участие школьников в выполнении отдельных этапов поиска, конструирует задание, расчленяет его на вспомогательные, намечает шаги поиска, а учащиеся осуществляют его самостоятельно, актуализируя наличные знания, мотивируя свои действия. В процессе изложения темы учитель постоянно обращается к учащимся с просьбой сформулировать и оценить гипотезы, предложить методы решения задач, дать объяснение и сделать вывод по проведенному опыту по химии, биологии и т.п. **Этот метод включает поисковую беседу, лекции, самостоятельную работу учащихся. Беседа поискового характера является подготовительной ступенью к самостоятельной работе и следующему способу организации проблемного обучения исследовательской деятельности.**

**Исследовательский метод, предполагает организацию поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них проблем.** **Учащиеся самостоятельно и последовательно проходят все этапы исследования: выдвигают и обсуждают гипотезы, ищут способы их проверки. Это могут быть и наблюдения, и опыты, и даже моделирование, и статистические методы, логические рассуждения, и собственные выводы.**

**Предложенная схема обучения демонстрирует постепенный переход от методов, предполагающих сравнительно небольшую самостоятельность учащихся, к методам, опирающимся на их полную самостоятельность.**

Опыт применения проблемного обучения на уроках показывает, что оно способствует формированию познавательной активности учащихся, обеспечивает глубокое усвоение учебного материала и является эффективным средством развития учащихся.

**Образовательный стандарт ориентирует учителя химии и биологии на организацию учебного процесса, в котором ведущая роль отводится самостоятельной *познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности.***

**Почему самостоятельной работе?**

**Скажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, дай мне действовать самому, и я научусь.**

Самостоятельно выполняя работу, ученик совершает действия, поэтому приобретаемые знания ассоциируются с конкретными действиями, а не с абстрактными символами. По мнению, академика А.А.Смирнова, моторная память (память на достижения опорно-двигательного аппарата) эволюционно самая древняя и самая совершенная, затем идет образная (запоминание с помощью органов чувств), а самая поздняя – словесная (вербальная) память. Сочетание всех видов памяти резко повышает эффективность обучения, это необходимо учитывать при организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся, как отмечалось выше, должна занимать центральное место в процессе обучения, так как, согласно принципам развивающего обучения, познание не может существовать вне деятельности. Кроме того, каждый ученик неповторим, индивидуален, каждый развивается по-своему. По своим природным способностям, темпу работы и т.д. учащиеся сильно отличаются друг от друга. Нередко в одном классе можно наблюдать школьников как с очень высоким, так и с очень низким уровнем развития. Разрыв в уровне развития сильных и слабых учащихся может быть очень велик (даже скорость чтения отличается в15-20 раз).

**Разрешить данную проблему позволяет технология уровневого обучения**

Уровневое обучение предоставляет шанс каждому ребёнку организовать своё обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности, прежде всего, учебные. Чтобы технология уровневого обучения была эффективной, педагогу необходимо учитывать не только умственное развитие, но и наклонности, предрасположенность к восприятию абстрактного или конкретно-образного материала, знания, работоспособность, память.

**Цель технологии уровневого обучения**: обеспечить усвоение учебного материала каждым учеником в зоне его ближайшего развития. Знание зоны ближайшего развития позволяет правильно объединить обучающихся в группы и определить уровень сложности предлагаемых ученику заданий. Задания не должны быть и слишком сложными и слишком легкими, иначе развития обучающихся не произойдет.

Практика использования уровневого обучения показывает, что целесообразно делить обучающихся на три группы. **К первой группе** относятся учащиеся неуверенные в своих знаниях, не умеющие их применять, склонные к дословному запоминанию текста, ненастойчивые в достижении конкретных результатов (не получилась сразу задача – бросил, в лучшем случае – обратился за помощью). Эти дети нуждаются в постоянной помощи учителя, им необходим инструктаж о том, что учить, на что обратить внимание, какой из этого сделать вывод. Основной задачей учителя по отношению к этой группе является укрепление в учащихся уверенности в своих силах, развитие инициативы и самостоятельности. Требовательность учителя должна сочетаться с тщательным подбором заданий, с тем, чтобы они были посильны для обучающихся. **Ко второй группе** относятся обучающиеся, способные осмыслить связи между понятиями и обладающие навыком самостоятельной работы. В то же время у них наблюдается инертность аналитико-синтетической деятельности, они е могут самостоятельно перестроить ход мысли (успешно действуют в знакомых обстоятельствах). Главное при работе с этой группой – учить не приемам, а закономерностям; добиться, чтобы они поняли взаимосвязь общих закономерностей и конкретных явлений. **К третьей группе** относятся обучающиеся, умеющие обобщать, выделять главное, сочетающие знание теории с умением применять её для решения практических задач. Для них характерна гибкость мыслительных процессов, они способны перестраивать ход своих мыслей, когда этого требуют обстоятельства, поэтому они справляются с нестандартными и сложными задачами. Учитель должен поддерживать в них интерес к предмету, стремление работать в полную силу и создавать условия для их дальнейшего развития.

**Важно помнить, что достижение того или иного уровня - это временная ситуативная характеристика ученика. В зависимости от множества факторов достижения могут меняться. В ходе учебного процесса ученик должен переходить из одной группы в другую, пройдя, насколько он может, или хочет, все уровни достижений. Данное условие снижает отрицательные аспекты уровневого обучения и одновременно обеспечивает развитие ребенка.**

Проектируя образовательный процесс учителю необходимо учитывать наличие принципов неопределенности. Мы педагоги имеем дело со сложнейшими объектами – личностями детей и детскими группами. Они постоянно изменяются, испытывают множество влияний. Уникальность и непредсказуемость этих обстоятельств и фактов не поддается точному технологическому расчету.

«Всякое догматическое положение, не исходящее из обстоятельств и требований данной минуты, данного этапа, всегда будет порочным», - писал А.С. Макаренко. Никакая образовательная технология на все вопросы не отвечает и отвечать не может. Приемы педагогической техники учитель должен определять сам, учитывая не только особенности детей, но и особенности своей личности, индивидуальный жизненный опыт.

«Хотя учитель – это массовая профессия…по существу, учительский труд является творческим трудом. Он не поддается никаким правилам или ограничениям своей сути, но вместе с тем учителя, как и большие художники, наряду с творчеством, и хорошие ремесленники.  Нужно владеть основами ремесла, чтоб затем становиться большими художниками».

В.В. Давыдов.

Педагогическое мастерство  педагога состоит в том, чтобы отобрать нужное содержание, применить оптимальные в данный момент методы и средства обучения в соответствии с программой и поставленными образовательными задачами.

Литература

1. Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения. — М.: Педагогика, 1977.
2. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996.
3. Кириллова Г. Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения. — М.: Просвещение, 1980.
4. Крутецкнй В. А. Психология. — М.: Просвещение, 1980.
5. Реан А.А., Бордовская Н.В. Розум С.Н. Психология и педагогика. СПб., 2002;
6. Савинова Л.Н., Алифанова И.С., Куренкова Ю.В., Алексеева И.С., Насонов С.Н. Проблемный подход к изучению аналитической химии в школьной практике. Химия в школе №5,1999, с.70.
7. Харламов И.Ф. Совершенствование содержания образования в школе. Под ред. И.Д.Зверева, М.П.Кашина. М., 1985;  Педагогика. М., 2003.
8. Сборник творческих заданий по дисциплине «Химия» подготовлен преподавателем Коловой С.Н. для студентов 1 курса ФГОУ СПО АПЭК.

Интернет-ресурсы:

1. (<http://www.rsuh.ru/>);
2. <http://www.orenipk.ru/rmo_2012/rmo-teh-2012/2teh3.htm>;
3. http://www.myshared.ru/slide/229651/;
4. <http://www.center-yf.ru/>;
5. <http://lcdt.ucoz.ru/index/bazovye_obrazovatelnye_tekhnologii/0-213>;
6. <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/>:«Системно-деятельностный подход в преподавании биологии и химии в условиях реализации стандартов второго поколения» Баранова Вера Анатольевна
7. <http://charko.narod.ru/tekst/an4/1.html>.Обзор определений понятия «педагогическая технология»По книге: Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.