ОБОУ СПО «Курский автотехнический колледж»

Статья

Инновационные технологии в преподавании химии

Подготовила: преподаватель химии - О.В. Тарасова

Курск - 2013

**Содержание**

**1.Введение**

**2. Инновационные технологии**

2.1 **Кейс- технология**

2.2 **Технология проблемного обучения.**

2.3 **Технологии метода проектов**

2.4 **Информационно- коммуникационные технологии.**

**3. Заключение**

**4. Литература**

**Введение**

«Дайте мне рычаг и я переверну Землю!». Кто – то может сказать, что , Архимед не собирался переворачивать Землю, его знаменитая фраза лишь иллюстрировала возможности рычага. На самом деле он предложил одно из самых глобальных новшеств в историй человечества. Новшество заключалось в возможностях изменить все, даже основы мироздания:

Педагогическая инноватика, в отличие от педагогики,- молодая наука, в России о ней наличии говорить только в конце 80-х. гг. прошлого века, т.е. немногим более 15 лет назад. Сегодня педагогическая инноватика находиться в стадии становления и эмпирического поиска.

Сначала было движение учителей – новатор. Теперь дошло и до ученых. В последние годы внимание ученых к инновациям в образовании приобретает буквально взрывной характер. Например, только за 3 года по вопросам, связанным с инновациями образовании защищено 86 диссертаций. В то же время нельзя сказать, что на все вопросы, связанные с педагогическими инновациями, получены исчерпывающие ответы.

В Концепции модернизации образования «…. Модернизация предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество современное качество содержания образования».

Мир, в котором живет и воспитывается подросток, характеризуется постоянным обновлением информации, он динамичен и изменчив. Такие условия диктуют ему необходимость видеть свои цели, проявлять инициативу, проектировать, выстраивать социальные связи и быстро включаться во временные коллективы, и современные образовательные технологии.

Чтобы «включить» познавательную деятельность учащихся и направить ее на решение возникшей проблемы, в ней должно быть что-то известно, заданы какие – то отправные данные для размышления, для творческого поиска. Важно, чтобы проблемная ситуация содержала в себе некоторый психологический элемент, заключающийся в новизне и яркости фактов, в необычности познавательной задачи и т.д. с тем, что бы возбуждать у студентов интерес и стремление к познавательному поиску.

Для реализации педагогических целей преподавателей использует педагогические технологии. Понятие « педагогическая технология» включает в себя систему умений, обеспечивающий проектирование и осуществление педагогического процесса в определенной последовательности действий, процедур. Педагог строит учебно-воспитательную деятельность технологично в том случае, если понимает логику и структуру данной деятельности, отчетливо видит и настраивает все ее этапы, владеет умениями, необходимыми для организации каждого этапа. Необходимо помнить, что выбор технологии зависит отряда факторов:

* Приоритетности целей образования;
* Специфики содержания обучения;
* Состава студентов и их количества;
* Уровня технической оснащенности учебного процесса, создания единой образовательной среды.

Разработка технологии обучения преподавателем – это творческий процесс, состоящий в анализе целей, возможностей и выборе форм, методов и средств обучения, обеспечивающих реализацию целей и возможностей. Это и выбор личных предпочтений преподавателя, практических – это постоянная мыслительная поисковая и созидательная деятельность, которая требует от преподавателя дополнительных усилий. Для любых видов деятельности преподавателя (обучающей, воспитательной и коммуникативной) технологическая цепочка действий едина и выглядит следующим образом:

1. **Диагностика** (изучение и анализ)педагогической ситуации (обучающей, воспитывающей, ситуации межличностного и группового взаимодействия);
2. **Целеполагание** – постановка целей и их конкретизация в системе задач;
3. **Выбор** соответствующего **содержания**, форм и методов, создание условий педагогического взаимодействия;
4. **Организация** педагогического взаимодействия ( обучающего, воспитывающего, развивающего);
5. **Обратная связь,** оценка текущих результатов деятельности и их коррекция;
6. **Итоговая диагностика,** анализ и оценка результатов педагогического взаимодействия;
7. **Постановка новых целей и задач** Умение строить педагогический процесс предполагает и владение педагогической техникой – способами управления собой и воздействия на других, направленными на организацию педагогического воздействия со студентами.

В образовательных стандартах значительно увеличены нормативы времени на состоятельную работу студентов. Таким образом, новые условия предполагают значительную индивидуализацию учебного процесса при активной позиции личности студента в процессе учения. При этом возникает проблема овладения специалистом новых информационными технологиями –важнейшего в современных условиях всеобщей информатизации аспекта информационной культуры. При этом не уменьшается роль дополнительной литературы по предмету, которую можно использовать в самостоятельной работе. В решении этого вопроса может помочь кейс- технология. Эта технология представляет собой синтез проблемного обучения, информационно- коммуникативных технологий, метода проектов.

2.1**. Кейс- технология**

Под кейс - технологий понимают изучение предмета, путем рассмотрения большого количества ситуаций и задач в определенной комбинацию данная технология способствует развитию умений: анализа ситуаций; выбора оптимального пути решения; оценивая альтернативного решения заданий. Задач этого метода является максимальная активизация каждого студента в самостоятельную работу по решению проблемы. Кейс- технология состоит в том, что в начале обучения, составляет индивидуальный план, каждый обучающийся получает так называемый кейс, содержащий пакет учебной литературы, задания по выбранной теме, электронные материалы. Технологии этой группы используют, по возможности, компьютерные сети и современные коммуникации для проведения консультаций, переписки и обеспечения, обучаемых учебной и другой информацией из электронных библиотек, печатной литературы, баз данных и систем электронного администрирования. Важным достоинством этой группы технологий является возможность более оперативного руководства обучаемым, его воспитания в процессе общения с преподавателем и группой, что является неоспоримыми преимуществом традиционных форм очного обучения. Кейс рассматривает более полно тему, входящую в предмет, включает цитаты из источников., содержит проблему понятную студенту. Учебно - методические материалы, используемые в данной группе технологий, отличаются полной и целостностью системно организованного комплекта материалов. К их достоинствам можно отнести:

* Доступность , как возможность организации самостоятельной работы в электронной библиотеке, так и дома;
* Наглядность т.е. красочные иллюстрации, видеофрагменты, мультимедиа – компоненты, схемы;
* Наличие интерактивных заданий;

По форме и содержанию, кейсы можно классифицировать:

* **Комплексный (модульный) кейс** содержит 20 более страниц информации, первичных данных, образцов документов, видеороликов и т.п.
* **Кейс - изложении** содержит рассказ, о каких либо ситуациях, проблемах, путях их решения, выводы.
* **Кейс- иллюстрация** содержит небольшой оббьем данных, используемых для подтверждения.
* **Кейс- практическая** задача содержит небольшой или средний оббьем информации
* **Кейс со структурированными вопросами** содержит перечень вопросов после основного текста.
1. **Вашему вниманию предлагаются варианты кейсов, которые можно применить при изучении предмета «Химия»**

**Кейс №1**

***В кружево будто одеты***

***Деревья, кусты, провода.***

 ***Кажется сказкою это,***

***А в сущности – только………***

1. Кто и когда впервые осуществил синтез воды?
2. Какой воздух тяжелее - сухой или влажный?
3. В каком органе человека содержится наибольшее количество воды., и в каком – наименьшее??
4. Назовите восемь наименований состояния воды, принятых в метеорологии.— сколько молекул воды в океане?
5. Что такое снежинки?
6. Распадаются ли в воде на ионы ее собственные молекулы?
7. Может ли вода гореть?
8. Может ли вода течь вверх?
9. Перечислите химические и физические свойства воды.
10. Роль воды в жизни человека

**КЕЙС №2**

***«Его огромная пасть……Светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящей головы и, оттянув руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте» (А.Конан-Дойл. «Собака Баскервилей»). О каком элементе идет речь?***

1. Название
2. Строение атома
3. Положение в таблице Д.И.Менделеева
4. Физические свойства
5. Химические свойства
6. Применение
7. Аллотропные модификации

**КЕЙС №3**

***До середины 50-х годов прошлого столетия считали, что этот металл - один из самых малополезных металлов. Ради обладания этим металлом велись войны, порабощались государства, сын убивает отца, братья убивали сестер, дети своих матерей. Гибли целые народы, превращались в пустыни плодородные края, потоками лилась кровь и целыми реками - слезы и пот. Сколько людей погибло и сколько еще погибнет в борьбе за обладание этими металлом, знает, наверное, один Бог. Что же это за кровожадный металл??***

1. Название
2. Строение атома
3. Положение в таблице Д.Ию. Менделеева
4. Химические свойства
5. Физические свойства
6. Применение

**КЕЙС №4**

***Перемена, перемена***

***Заливается звонок***

***Наконец – то он закончен,***

***Надоедливый урок!***

***Дернув серу за косичку,***

***Мимо магний пробежал,***

***Йод из класса испарился,***

***Будто вовсе не бывал.***

***Фтор поджег случайно воду,***

***Хлор чужую книжку съел.***

***Углерод вдруг с водородом***

***Невидимкою стать успел.***

***Калий, бром, в углу дернуться:***

***Не поделят электрон.***

***Кислород – шалун на боре***

***Мимо проскакал верхом.***

1. Написать электронные формулы всех элементов
2. Дать характеристику по положению в таблице Менделеева
3. Составить ОВР
4. Указать основные химические свойства
5. Применение

**КЕЙС №5**

***Люди издавна гадали***

***Как метал им уберечь?***

***И теорию создали…..***

***Вот о ней как раз и речь.***

1. О чем говориться?
2. Что это такое?
3. Какие виды Вы знаете?
4. Какие вы знаете методы защиты?

2.2. **Технология проблемного обучения.**

Проблемное обучение пронизывает весь курс химии. Все лекции по органической химии являются проблемными. Кроме того, изучение неорганической и общей химии сопровождается сознанием на уроках проблемных ситуаций и постановкой проблемных вопросов. Например : общая химия, тема «Теория электролитической диссоциации». Практически изучение всей темы построено на выдвижении гипотез, созданий проблемных ситуаций, постановке проблемных вопросов и поисков ответов на эти вопросы, путей разрешения проблемных ситуаций. 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:

* Будем ли электропроводной система, образования путем смешивания с водой сульфата бария, гидроксида железа (3)?

При работе над формированием у учащихся понятие «не электролиты» им предлагается проблемный вопрос:

-Можно ли дать следующее обобщенное определение электролитам: все растворяющиеся в воде вещества являться электролитами?

Новое противоречие, создается еще одна проблемная ситуация:

- можно ли на основании строения молекул сахара С12 Н22 О11 и спирта С2 Н5 ОН, установить, почему их растворы не проводят ток.

При изучении понятия «электролитическая диссоциация» проблемная ситуация создается следующим образом:

-…… одни ученые утверждали, что ионы в растворе образуются при растворении веществ в воде, другие считали, что они образуются под действием электрического тока.

- кто же из ученых был прав и как это можно доказать?

- как объяснить, исходя из особенностей процесса растворения, сущность химической реакции, происходящей между растворами веществ, имеются ли ионы в растворе до опускания в него электронов, или они появляются под действием электрического тока?

На уроках по другим темам аналогичным образом создаются проблемные ситуации, становиться проблемные вопросы , и идет поиск путей решения проблем

**2.3. Технологии метода проектов**

Среди инновационных педагогических средств и методов, обеспечивающих индивидуализацию профильного обучения, особое место занимает проектирование как основной вид учебной деятельности. Проект (лат. Projectus – брошенный вперед) предполагает разработку замысла, предположительного поиска ответа на вопрос, решения проблемы разным способом. Метод проектов реализуется главный смысл и назначение обучения – создает условия для сотрудничества в сообществе исследователей, тем самым помогает обучаемому стать талантливым учеником.

В практике обучения химии проектная деятельность реализуется через:

* Урок как таковой или практическое занятие;
* Внеурочную деятельность, предметную деятельность;
* Научно – практичную деятельность учащихся, защиту рефератов;

Учитель используются следующие проекты:

* Информационные. Учащиеся изучают и используют различные методы получения информации (литература, библиотечные фонды, СМИ, базы данных), методы ее обработки ( анализ, обобщение, сопоставление с известными фактами, аргументированные выводы) и презентации. Данный вид проекта систематически используется на уроках. *Пример:* 10 класс «Витамины: за или против».
* Творческие проекты состоятся следующим образом: определение потребности, исследование, обозначение требований к объекту проектирования, выработка первоначальных идей, их анализ, планирование, изготовление, оценка (рефлексия). Форма представления результатов: видеофильм, праздник, экспедиция, репортаж и пр. *Пример:* 10 класс: «Сложные эфиры управляют целым миром» (форма предоставления результатов – сочинение, выставка рисунков, фотографий).

Метод проектов ориентирован на достижение целей учащихся. Он формирует большое количество умений и навыков, опыт деятельности.

**2.4. Информационно- коммуникационные технологии.**

 Использование информационных и коммуникационных технологий открывает новые перспективы и возможности для обучения химии. ИКТ можно использовать на различных этапах урока: для проведения химической разминки, на этапе объяснения нового материала, для коррекции знаний, умений, навыков. Информационные технологии делают урок ярким и содержательным, развивают познавательные способности учащихся и их творческие силы. Решение поставленных задач достигается при проведении серии мультимедийных уроков. Благодаря анимации, звуковых и динамическим эффектам, учебный материал становиться запоминающимся, легко позволяет увидеть то, что на обычном уроке невозможно: смоделировать химический процесс, провести опасную реакцию.

Учащиеся имеют возможность принимать активное участие в создании уроков, чему способствует поиск и систематизация информации, тем самым, формируют навыки самостоятельной работы, а так же навыки владения информационными компьютерными технологиями. При подготовке к урокам они используют Интернет – ресурсы, образовательные сайты как информационное поле, позволяющее получить дополнительную оперативную, актуальную информацию по теме урока.

Компьютерные телекоммуникации – это средство обучения и особая форма общения. Особенностью телекоммуникационных технологий обучения является многофункциональность, оперативность, продуктивность, насыщенность, возможность быстро и эффективной творческой самореализации учащихся, наличие для них индивидуальной образовательной траектории. Образовательные проекты в сети Интернет для школьников средствами компьютерных телекоммуникации позволяют ученикам выбирать учебный предмет по интересу и по потребностям. Во время дистанционного обучения, дистанционных мероприятий, олимпиадах, конкурсах и проектах выстраивается индивидуальная персональная траектория обучения. Ученики точнее определяются с выбором профиля для дальнейшего обучения. Важными мотивами участия в телекоммуникационных образовательных проектах становиться: возможность самореализации, оценка собственных сил, знакомство с новыми формами организации учебной деятельности.

Одной из приоритетных задач реализации новой модели образования является формирование механизмов оценки качества и востребованности образовательных услуг, посредством создания прозрачной объективной системы оценки достижений учащихся.

1. Интегральная образовательная технология.

Принципы: многократное повторение, обязательный поэтапный контроль, высокой уровень трудности, изучение крупными блоками, применение опор, ориентировочных основ деятельности.

Эта технология используется при изучении химии в старших классах. Это активные формы обучения: уроки- лекции, семинары, практикумы, консультации.

Теоретический материал излагается «блоком». Используется 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. Основные направления работы на семинаре определяются девизом. Например: «Опят – основа познания», «От данных анализа к структуре, а он нее к свойствам», «Все познается в сравнении», «Практика – есть критерии истины» и т.д. Лекции проводиться вводные, текущие, заключительные.

Преподавание материала «блоком» дает экономию учебного времени, позволяет больше его затрачивать на формирование умений, обсуждении изученного, обучение учащихся высказывать свое 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. Для осмысления лекции включаются вопросы. Например – Как вы думаете? в чем ошибочность такого высказывания? – как подтвердить правильность высказанного положения? каковы области применения данных знаний?

Каждую лекцию стараемся делать проблемной. Вначале 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?

Т.О. учебная лекция – очень важная, активная форма работы по развитию мышления учащихся. Учащимся рекомендуется составлять конспекты, схемы, опорные системы по теме, блоку. По всем темам курса органической химии составленные конспекты. Теоретический материал, изучены на лекции, закрепляется на уроках семинарах. На семинарах учащимся предлагается основное задание. ОНО идет по трем программам 1,2,3,4 избранной программы. Над программами работают индивидуально, парами, группами ( по желанию учащихся). По каждой теме органической химии запланированы семинарские занятия, практикумы, консультации. Проводятся несколько видов семинаров: обучающий; самостоятельное приобретение знаний по заданной разработке; семинар – практикум по решению расчетных задач; обучающее – практические семинары. Преобладающей функцией семинара является обучающая. Но на них обязательно осуществляется контроль. Затем проводиться итоговый контроль

**Заключение**

Применение описанных технологий придает урокам химии особую привлекательность, является одним из способов развития познавательных и творческих интересов учащихся к химии как к науке, а так же способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, что подтверждает гипотезу опята работы. Инновационные технологии способствуют повышению эффективности обучения предмету химии, коммуникативных качеств личности;

**Литература**

1. Алексеев Н.Г. проектирование и рефлексивное мышление //

Развитие личности 2002, №2

2. Веденина Т.И. Дифференциация обучения, как важный фактор развития познавательных интересов школьников. <http://festival.1september.ru>.

3. Галанов А.Б. Реализация метода проектов средствами компьютерных телекоммуникаций в системе профильного обучения . [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru)

4. Имакаев В.Р. Образование и ось времени // Философия образования и реформа современной школы. – Пермь 2002

5. Инновации общеобразовательной школе. Методы обучения. Сборник научных трудов /Под. Ред. А.В. Хуторского. - М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006.

6. Матвеева И. А.. Реализация компетентностного подхода посредством технологии метода проектов. <http://festival.1september.ru>.

7.Муравлева О.И. Инновационные технологии обучения, реализуемые в практике учителей химии <http://festival.1september.ru>.

8.Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, Москва, НИИ школьных технологий, 2006.

9.Современные технологии обучения: Тез.9 Докл. Междунар. Конф..- СПб.: ЛЭТИ, 2003

10. Хуторской А.В. Современные педагогические инновации на уроке [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru)

11. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика: Научное издание. – М.: Изд-во УНЦ ДО. 2005

12. Черновая О.С. Интеграция как средство внедрения новых педагогических технологий <http://festival.1september.ru>.