

Методика обучения и воспитания на уроках химии

Учитель химии вкк Э.Р.Сафонова

2015г.

Закон об образовании РФ

- **Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования»**
- Вступил в силу 1.09.2013г.

- **Государственный стандарт общего образования** – нормы и требования, определяющие обязательный минимум содержания основных образовательных программ общего образования, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, уровень подготовки выпускников образовательных учреждений, а также основные требования к обеспечению образовательного процесса

Назначение ФГОС

обеспечение :

- равных возможностей для всех граждан в получении качественного образования;
- единства образовательного пространства в Российской Федерации;
- защиты обучающихся от перегрузок и сохранение их психического и физического здоровья;
- преемственности образовательных программ на разных ступенях общего образования, возможности получения профессионального образования;
- социальной защищенности обучающихся;
- социальной и профессиональной защищенности педагогических работников

Государственный стандарт общего образования включает ***три компонента***:

- федеральный компонент,
- региональный (национально-региональный) компонент
- компонент образовательного учреждения.

Принцип ФГОС

В соответствии с Конституцией Российской Федерации **основное общее образование** является обязательным, и оно должно иметь относительную завершенность. Поэтому федеральный компонент стандарта общего образования выстроен по **концентрическому принципу**:

- первый концентр – начальное общее и основное общее образование
- второй – среднее (полное) общее образование.
- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования представлен на **базовом** и **профильном** уровнях.

Нормативы учебного времени по ФГОС

- **Федеральный базисный учебный план** устанавливает нормативы учебного времени на освоение учебных предметов федерального компонента по ступеням образования и учебным годам, а также объемы регионального (национально-регионального) компонента государственного стандарта общего образования и компонента образовательного учреждения.
- В примерных учебных планах выделяются 2 блока предметов федерального компонента – базовые общеобразовательные предметы и профильные общеобразовательные предметы. Учебные планы включают предметы регионального компонента и элективные курсы по выбору школьников.

- **Элективные учебные предметы** – обязательные учебные предметы по выбору обучающихся из **компонента образовательного учреждения** – являются **новым элементом** учебного плана.
- Набор профильных и элективных учебных предметов на основе базовых общеобразовательных учебных предметов позволяет составить индивидуальную образовательную траекторию для каждого школьника.
- Элективные предметы реализуются за счет школьного компонента и могут выполнять несколько функций:
 - - дополнять содержание профильного курса;
 - - развивать содержание одного из базовых курсов;
 - - удовлетворять разнообразные познавательные интересы школьников, выходящих за рамки выбранного ими профиля.
- В примерных учебных планах для некоторых возможных профилей на элективные учебные предметы, учебные практики, проекты, исследовательскую деятельность отводится от 8 до 12 недельных учебных часов на два года обучения.

- В примерных учебных планах для некоторых возможных профилей на элективные учебные предметы, учебные практики, проекты, исследовательскую деятельность отводится от 8 до 12 недельных учебных часов на два года обучения.
- В соответствии с федеральным компонентом базисного учебного плана на изучение химии в основной школе отводится 140 часов (8 класс - 70 ч., 9 класс – 70 ч.)
- В средней (полной) школе вводятся два уровня изучения химии: базовый и профильный. На базовом уровне на изучение химии выделяется 70 часов (по 1 ч. в неделю в 10 и 11 классах); на профильном уровне - 210 часов (по 3 ч. в неделю в 10 и 11 классах)

- Изучение химии на базовом уровне предполагается в классах физико-математического, информационно-технологического, индустриально-технологического, социально-экономического, социально-гуманитарного, филологического, художественно-эстетического, психолого-педагогического профилей, а также при обучении в непрофильных классах или в классах универсального (общеобразовательного) профиля.
- Изучение химии на профильном уровне предполагается осуществлять в классах физико-химического, химико-биологического, биолого-географического, агро-технологического профилей.
- В классах социально-экономического, социально-гуманитарного, филологического, художественно-эстетического, психолого-педагогического профилей учебными планами предусматривается возможность включения химии (наряду с физикой и биологией) в состав курса «Естествознание», изучаемого по 3 ч. в неделю в 10 и 11 классах.

- Ориентиром для учителей химии могут служить авторские программы и учебники для школ (классов) с углубленным изучением химии, а также программы элективных курсов.
- Преподавание курса химии в классах универсального, социально-экономического, социально-гуманитарного, филологического, художественно-эстетического, психолого-педагогического профилей может осуществляться в объеме 2-х часов в неделю.
- В этом случае дополнительный 1 час в неделю берется из числа часов, отводимых на элективные курсы. Требования к подготовке учащихся определяются стандартом по химии для базового уровня.

Независимо от профиля обучения для учащихся, проявляющих повышенный интерес к химии и ее практическим приложениям, школа может увеличить число часов на ее изучение путем предоставления возможности выбора элективных курсов по химии. При большом числе учащихся, желающих изучать химию углубленно, школа имеет право добавлять на изучение химии к 3 недельным часам, предусмотренным для профильного уровня, еще 2 часа в неделю за счет часов, выделяемых базисным учебным планом на элективные курсы. Содержание учебного материала, дополняющего программу по химии профильного уровня, не регламентируется.

Федеральный компонент образовательного стандарта по химии содержит три стандарта по химии:

- для основного общего образования;
- для среднего (полного) общего образования на базовом уровне;
- для среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Каждый из стандартов включает:

- цели;
- обязательный минимум содержания основных образовательных программ;
- требования к уровню подготовки выпускников.

Цели изучения химии:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ,
- оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни;
- предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
- проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ – обобщенное содержание химического образования.

- Обязательный минимум по химии представлен в форме набора предметных тем (дидактических единиц), включаемых в обязательном порядке в основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования.
- Обязательный минимум распределяет учебный материал по ступеням общего образования, обеспечивает их преемственность и представляет обучающимся возможность успешно продолжить образование на последующих ступенях (уровнях) образования.
- Обязательный минимум по химии не устанавливает последовательность изучения отдельных тем на каждой ступени общего образования, а также нормативы учебного времени, отводимого на их изучение.
- В обязательном минимуме прямым шрифтом выделено содержание, изучение которого является объектом контроля и оценки в рамках итоговой аттестации выпускников. Курсивом выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом контроля и не включается в требования к уровню подготовки выпускников

Требования к уровню подготовки выпускников по химии – установленные стандартом результаты освоения выпускниками обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, необходимые для получения государственного документа о достигнутом уровне общего образования.

Требования разработаны в соответствии с обязательным минимумом, преемственны по ступеням общего образования и учебным предметам. Требования задаются в деятельностной форме и определяют, что в результате изучения химии учащиеся должны знать, уметь, использовать в практической деятельности и повседневной жизни.

Требования служат основой для разработки контрольно-измерительных материалов по химии, которые используются при государственной аттестации выпускников образовательных учреждений, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

Концептуальные основы образовательного стандарта по химии

Новизна образовательных стандартов по химии

- Новизну подходов к разработке государственных образовательных стандартов по химии определил учет научного и социального аспектов химии, современных тенденций совершенствования содержания образования - усиление его личностной ориентации и практической направленности, повышение развивающего и воспитывающего потенциала всех его компонентов.
- Основу федерального компонента государственного образовательного стандарта составили те элементы содержания, образовательная ценность которых подтверждена отечественной и мировой практикой преподавания химии в школе.
- Они составили систему знаний о неорганических и органических веществах, их составе, строении и свойствах, о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания, об использовании веществ и химических превращений, о возникающих при этом экологических (как правило, в результате промышленного производства химических веществ и материалов), а также нравственно-социальных (производство и распространение наркотических веществ и т.п.) проблемах и путях их решения.
- Усвоение этой системы знаний имеет решающее методологическое, познавательное, прикладное и общекультурное значение.

Разгрузка содержания образования по химии.

В ходе реализации предложенного подхода к разработке стандарта по химии была проведена ***разгрузка обязательного минимума содержания*** основного общего образования. Прежде всего был исключен материал, в котором излишне детально излагались отдельные вопросы строения вещества (атомные орбитали и электронные конфигурации, аллотропия, донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи, геометрия молекул, изомерия и ряд других).

Такие понятия как гидратация, гидролиз, электролиз, химическое равновесие, а также вопросы промышленного производства химических веществ и материалов отнесены к обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования. Разгрузке призвано способствовать также выделение материала курсивом (во всех трех стандартах), который

Это относится к следующим элементам содержания:

- скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов (основное общее образование);
- особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов, водородный показатель (рН среды), азотистые гетероциклические основания и нуклеиновые кислоты (базовое среднее образование);
- понятие о переходном комплексе, циклические формы моносахаридов, принципы комплиментарности в построении двойной спирали дезоксирибонуклеиновой кислоты (профильное среднее образование).

Все это позволило без снижения уровня изучения химии сократить объем учебного материала, выносимого на итоговый контроль, и защитить учеников от завышенных требований к уровню их знаний и умений при итоговом контроле. Элементы знаний, выделенные курсивом, позволяют сохранить высокий уровень преподавания

Реализация внутрипредметных связей

Преемственность между ступенями образования

обеспечивается тем, что основу обоих стандартов – основного общего и среднего базового образования – составляет система фундаментальных знаний о периодическом законе химических элементов Д.И.

Менделеева и структурной теории строения органических соединений, а также теорий строения атомов, химической связи и электролитической диссоциации.

Вместе с тем два уровня образовательного ***стандарта среднего (полного) общего образования*** – базовый и профильный – существенно различаются по своим целям и содержанию.

В стандарте ***базового уровня*** система знаний, будучи дополнена блоками содержания, имеющего прикладной и культурологический характер, призвана прежде всего обеспечить выпускнику средней (полной) школы возможность ориентироваться в общественно и личностно

В стандарте профильного уровня система знаний о химических элементах и свойствах их соединений расширяется и углубляется на основе представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания химических реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и химической термодинамики. Тем самым обеспечивается подготовка выпускников школы к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях, профиль которых предусматривает изучение химии, и последующей профессиональной деятельности.

Реализация деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов

Образовательный стандарт по химии ориентирует учителя на организацию учебного процесса и развитие самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

Деятельностный подход предусматривает овладение определенными способами познавательной деятельности, свойственными химии. Они направлены на то, чтобы определять и распознавать (в том числе опытным путем) состав веществ и их принадлежность к соответствующему классу соединений, виды химической связи, типы химических реакций; характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева, связь между составом, строением и свойствами веществ; объяснять закономерности изменения свойств химических

Для выполнения этих требований нужно организовывать виды деятельности: наблюдение, описание и объяснение химических явлений, проведение опытов и экспериментальных исследований по выявлению закономерностей, а не просто сообщать школьникам систему готовых знаний. Учащиеся должны не только знать результаты научных достижений, но и овладеть методами научных исследований химических явлений. Учитель должен контролировать не запоминание текста учебника, а правильные и успешные познавательные действия ученика.

Ориентация на организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся является необходимым условием успешности обучения химии всех учащихся. В результате освоения содержания образования по химии учащиеся получают возможность расширить круг учебных умений, навыков и способов

Образовательный стандарт по химии включает систему прикладных знаний и умений, значимых для самого ученика, востребованных в повседневной жизни, важных для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Это вопросы обеспечения собственной безопасности в процессе использования веществ и определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Приоритетной задачей преподавания школьного курса химии на этапах основного и среднего (полного) общего образования является совершенствование методики формирования следующих видов деятельности:

- **Познавательная деятельность**, предполагает использование для познания окружающего мира наблюдений, измерений, эксперимента, моделирования; приобретение умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей; творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки;

Информационно-коммуникативная деятельность,
предполагает развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее; отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели; перевод информации из одной знаковой системы в другую; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика),

Рефлексивная деятельность, предполагает приобретение умений контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; определение собственного отношения к явлениям современной жизни; осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности. Овладение этими видами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

Соотношение содержания стандартов и примерных программ

Примерные программы выполняют две основные функции:

- информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерные программы по химии для основного общего образования, среднего (полного) общего образования на базовом уровне и среднего (полного) общего образования на профильном уровне составлены на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

В примерных программах отражены требования к знаниям и умениям учащихся, заданные стандартом, произведено разделение учебного материала на **обязательный**, включенный в требования к уровню подготовки выпускников школы, и **подлежащий изучению, но в обязательные требования не включенный**. Примерные программы дают примерное распределение учебных часов по разделам курса, конкретизируют содержание образовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики, возрастных особенностей учащихся, определяют минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, а также лабораторных и практических работ, выполняемых

Примерные программы являются **ориентиром** при составлении авторских учебных программ и учебников, а также могут использоваться учителем при тематическом планировании курса.

При этом авторы учебных программ и учебников могут предложить иной подход к структурированию учебного материала, иную последовательность его изучения, а также собственное видение путей формирования системы химических знаний, развития умений и способов деятельности учащихся. Примерные программы не сковывают творческую инициативу учителей и предоставляют широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса при сохранении единого образовательного пространства.

Рекомендации по использованию действующих учебников .

Внедрение образовательного стандарта по химии призвано обеспечить возможность существенного снижения учебной нагрузки школьников. Однако для реализации этой возможности необходимо понимать, что стандарты определяют **нижнюю границу** содержания образования по химии. Каждый автор имеет право на составление собственной программы и создание учебника, соответствующего этой программе. Любые авторские программы и учебники должны обязательно включать в себя минимум содержания образования, определенный стандартом. Для того чтобы новый образовательный стандарт оказал существенное влияние на реальное состояние дел в школе, авторам необходимо привести свои программы и учебники в соответствие с требованиями стандартов.

Вместе с тем авторы имеют право включать в программы и учебники дополнительный материал, объем которого

Слово «метод» греческого происхождения и в переводе на русский язык означает «путь исследования, теория, учение». В процессе обучения метод выступает как *упорядоченный способ взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся по достижению определенных учебно-воспитательных целей.*

Широко распространенным в дидактике является также понятие «прием обучения». Прием обучения – это составная часть или отдельная сторона метода обучения.

Единой универсальной классификации методов обучения дидактам и методистам создать не удалось.

Метод обучения предполагает прежде всего цель учителя и его деятельность с помощью имеющихся у него средств. В результате возникает цель ученика и его деятельность, которая осуществляется имеющимися у него средствами. Под влиянием этой деятельности возникает процесс усвоения учеником изучаемого содержания, достигается намеченная цель, или результат обучения. Этот результат служит критерием соответствия метода цели. Таким образом, любой метод обучения *представляет собой систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую усвоение им*

Содержание образования включает компоненты (знания о мире, опыт репродуктивной деятельности, опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностного отношения к миру), каждый из которых имеет свою специфику.

Каждому виду содержания соответствует определенный способ его усвоения.

Усвоение первого компонента содержания образования – *знаний о мире*, в том числе о мире веществ, материалов и химических процессов, – требует прежде всего деятельного восприятия, которое первоначально протекает как чувственное восприятие: зрительное, осязательное, слуховое, вкусовое, тактильное. Воспринимая не только реальную действительность, но и символы, знаки, выражающие ее в форме химических понятий, законов, теорий, формул, уравнений химических реакций и т.п., обучаемый соотносит их с реальными объектами, перекодирует их на язык, соответствующий его опыту. Иными словами, химические знания ученик усваивает путем различных видов *восприятия, осознания*

Второй компонент содержания образования – *опыт осуществления способов деятельности*. Чтобы обеспечить этот вид усвоения, учитель организует репродуцирующую деятельность учащихся по образцу, правилу, алгоритму (упражнения, решение задач, составление уравнений химических реакций, выполнение лабораторных работ и т.д.).

Перечисленные способы деятельности, однако, не могут обеспечить освоение третьего компонента содержания школьного химического образования – *опыта творческой деятельности*. Для усвоения этого опыта необходимо самостоятельное решение учеником новых для него проблем.

Последний компонент содержания образования – *опыт эмоционально-ценностного отношения к миру* – предполагает формирование нормативных установок, оценочных суждений, отношения к веществам, материалам

Конкретные способы воспитания отношений могут быть различны. Так, можно поразить учащихся неожиданностью нового знания, эффектностью химического эксперимента; привлечь возможностью проявления собственных сил, самостоятельным достижением уникальных результатов, значимостью изучаемых объектов, парадоксальностью мысли и явлений. Во всех этих конкретных способах сказывается одна общая черта – они воздействуют на эмоции учащихся, формируют эмоционально окрашенное отношение к предмету изучения, вызывают переживания. Без учета эмоционального фактора ученика можно научить знаниям, навыкам, но вызвать интерес, постоянство положительного отношения к химии невозможно.

Классификация методов, в основу которой положены специфика содержания учебного материала и характер учебно-познавательной деятельности, включает несколько методов: *объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый или эвристический метод*

Объяснительно-иллюстративный метод

Учитель организует передачу готовой информации и ее восприятие учащимися с помощью различных средств:

- а) *устное слово* (объяснение, беседа, рассказ, лекция);
- б) *печатное слово* (учебник, дополнительные пособия, хрестоматии, справочники, электронные источники информации, интернет-ресурсы);
- в) *наглядные пособия* (использование мультимедийных средств, демонстрация опытов, таблиц, графиков, схем, показ слайдов, учебных кино-, теле-, видео- и диафильмов, натуральных объектов в классе и во время экскурсий);
- г) *практический показ способов деятельности* (демонстрация образцов составления формул, монтажа прибора, способа решения задачи, составления плана, резюме, аннотации, примеров выполнения упражнений, оформления работы и т.д.).

Объяснение. Под объяснением следует понимать словесное истолкование принципов, закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений, процессов. Оно используется при решении химических задач, раскрытии причин, механизмов химических реакций, технологических процессов. Применение этого метода требует:

- точного и четкого формулирования сути проблемы, задачи, вопроса;
- аргументации, доказательства последовательного раскрытия причинно-следственных связей;
- использование приемов сравнения, аналогии, обобщения;
- привлечения ярких, убедительных примеров из практики;
- безукоризненной логики изложения.

Беседа – диалогический метод обучения, при котором учитель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учеников к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного.

Для передачи новых знаний используется сообщающая беседа. Если беседа предшествует изучению нового материала, ее называют вводной или вступительной.

Цель такой беседы – актуализировать имеющиеся у учащихся знания, вызвать положительную мотивацию, состояние готовности для усвоения нового. Закрепляющая беседа применяется после изучения нового материала с целью проверки степени его усвоения, систематизации, закрепления. В ходе беседы вопросы могут быть адресованы одному ученику (индивидуальная беседа) или учащимся всего класса (фронтальная беседа).

Успех проведения беседы во многом зависит от характера вопросов: они должны быть краткими, четкими, содержательными, сформулированными так, чтобы будить мысль ученика. Не следует ставить двойных, подсказывающих вопросов или вопросов, наталкивающих на угадывание ответа. Не следует также формулировать альтернативных вопросов, требующих однозначных ответов типа «да» или «нет».

К достоинствам беседы можно отнести то, что она:

- активизирует работу всех учащихся;
- позволяет использовать их опыт, знания, наблюдения;
- развивает внимание, речь, память, мышление;
- является средством диагностики уровня обученности.

Рассказ- предполагает повествовательное изложение учебного материала описательного характера. К его использованию предъявляется ряд требований.

Рассказ должен:

- иметь ясное целеполагание;
- включать достаточное количество ярких, образных, убедительных примеров, достоверных фактов;
- обязательно быть эмоционально окрашенным;
- отражать элементы личной оценки и отношения учителя к излагаемым фактам, событиям, поступкам;
- сопровождаться записью на доске соответствующих формул, уравнений реакций, а также демонстрацией (средствами мультимедиа и др.) различных схем, таблиц, портретов ученых-химиков;
- иллюстрироваться соответствующим химическим экспериментом или его виртуальным аналогом, если того требуют правила техники безопасности или в школе отсутствуют возможности для его проведения.

Лекция – монологический способ изложения объемного материала, необходимый в тех случаях, когда требуется обогатить содержание учебника новой, дополнительной информацией. Используется в старших классах и занимает весь или почти весь урок. Преимущество лекции заключается в возможности обеспечить законченность, целостность, системность восприятия школьниками учебного материала с использованием внутри- и межпредметных связей.

Школьная лекция по химии так же, как и рассказ, должна сопровождаться опорным конспектом и соответствующими средствами наглядности, демонстрационным экспериментом.

Лекция (от лат. *lectio* – чтение) характеризуется строгостью изложения, предполагает конспектирование. К ней применимы те же требования, что и к методу объяснения.

Лекция имеет структуру, она состоит из введения, основной части, заключения. Эффективность лекции повышается при использовании элементов дискуссии, риторических и проблемных вопросов, сопоставления различных точек

В последние годы к источникам информации прибавился мощнейший информационный резервуар – Интернет, глобальная телекоммуникационная сеть, охватывающая все страны мира. Педагоги рассматривают дидактические свойства Интернета как глобальную информационную систему и как канал передачи информации посредством мультимедийных технологий. Мультимедийные технологии (ММТ) – обеспечивающие работу с анимированной компьютерной графикой, текстом, речью и высококачественным звуком, неподвижными или видеоизображениями. Мультимедиа – синтез трех стихий: информации цифрового характера (тексты, графика, анимация), аналоговой информации визуального отображения (видео, фотографии, картины и пр.) и аналоговой информации (речь, музыка, другие звуки). Использование ММТ способствует лучшему восприятию, осознанию и запоминанию материала, при этом, как утверждают психологи, активизируется правое полушарие мозга, отвечающее за ассоциативное мышление, интуицию

Репродуктивный метод. Для приобретения учащимися навыков и умений учитель с помощью системы заданий организует деятельность школьников по применению полученных знаний. Учащиеся выполняют задания по образцу, показанному учителем: решают задачи, составляют формулы веществ и уравнения реакций, выполняют по инструкции лабораторные работы, работают с учебником и другими источниками информации, воспроизводят химические эксперименты. От сложности задания, от способностей ученика зависит количество упражнений, необходимых для формирования умения. Установлено, например, что усвоение новых химических понятий или формул веществ требует, чтобы они повторились около 20 раз на протяжении определенного срока. Воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям учителя является главным признаком метода, названного репродуктивным.

Химический эксперимент является одним из важнейших в обучении химии. Он делится на демонстрационный

Проблемное обучение химии

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются:

- систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки (при этом система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности);
- процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности.

Цель проблемного обучения – усвоение не только результатов научного познания, системы знаний, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика и развитие его творческих способностей. Выделяется шесть умений и навыков, необходимых для решения познавательных проблем. Ученик должен владеть навыками:

- а) аналитических рассуждений; б) рассуждений по аналогии;
- в) комбинаторных рассуждений; г) различать факты и мнения;
- д) различать и соотносить причины и следствия; е) логично излагать свое решение.

Основополагающее понятие проблемного обучения – проблемная ситуация. Это такая ситуация, при которой субъекту необходимо решить какие-то трудные для себя задачи, но ему не хватает данных и он должен сам их

Частично-поисковый, или эвристический, метод

Метод, при котором учитель организует участие школьников в выполнении отдельных этапов решения проблем, назван частично-поисковым.

Эвристическая беседа – это взаимосвязанная серия вопросов, большая или меньшая часть которых является небольшими проблемами, в совокупности ведущими к решению поставленной учителем проблемы.

Для постепенного приближения учащихся к самостоятельному решению проблем их необходимо предварительно учить выполнению отдельных шагов этого решения, отдельных этапов исследования, которые определяет учитель.

Химический эксперимент как метод обучения предмету. Демонстрационный эксперимент иногда называют учительским, т.к. он проводится учителем в классе (кабинете или лаборатории химии). Однако это не совсем точно, ибо демонстрационный эксперимент может проводиться также лаборантом или 1–3 учащимися под руководством учителя.

Лабораторные и практические работы или ученический эксперимент играют важнейшую роль в обучении химии. Отличие лабораторных работ от практических заключается прежде всего в их дидактических целях: лабораторные работы проводятся как экспериментальный фрагмент урока при изучении нового материала, а практические – по окончании изучения темы как средство контроля сформированности практических умений и навыков.

Свое название лабораторный опыт получил от лат. laborare, что значит «работать». «Химии, – подчеркивал М.В.Ломоносов, – никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции». Лабораторные работы – это метод обучения, при котором учащиеся под руководством учителя и по заранее намеченному плану выполняют опыты, определенные практические задания, используя приборы и инструменты, в ходе чего происходит усвоение знаний и опыта деятельности. Проведение лабораторных работ ведет к формированию умений и навыков. В число лабораторных умений и навыков включаются: умение проводить несложные химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности, наблюдать за веществами и химическими реакциями.

У российских учителей химии наиболее распространена следующая форма фиксации лабораторных и практических работ.

Что делал (название опыта) наблюдений	Что наблюдал (рисунок и фиксация наблюдений)	Вывод объяснение и уравнения реакций
---	--	--

Например, при изучении теории электролитической диссоциации проводится лабораторная работа по исследованию свойств сильных и слабых электролитов на примере диссоциации соляной и уксусной кислот. Уксусная кислота обладает резким неприятным запахом, поэтому эксперимент рационально проводить капельным методом. В случае отсутствия специальной посуды в качестве реакторов можно использовать лунки, вырезанные из пластинок для таблеток.

Исследовательский метод в обучении химии реализуется в проектной деятельности учащихся. Проект – это творческая (исследовательская) итоговая работа. Внедрение в школьную практику проектной деятельности преследует цель – развитие интеллектуальных способностей учащихся через усвоение алгоритма научного исследования и формирование опыта выполнения исследовательского проекта.

Достижение этой цели осуществляется в результате решения следующих дидактических задач:

- сформировать мотивы реферативно-исследовательской деятельности;
- обучить алгоритму научного исследования;
- сформировать опыт выполнения исследовательского проекта;
- обеспечить участие школьников в различных формах представления исследовательских работ;
- организовать педагогическую поддержку

Тематика исследовательских работ по химии может быть различной, в частности:

- 1) химический анализ объектов окружающей среды: анализ кислотности почв, продуктов питания, природных вод; определение жесткости воды из разных источников и др. (например, «Определение жира в семенах масличных культур», «Определение качества мыла по его щелочности», «Анализ качества пищевых продуктов»);
- 2) изучение влияния различных факторов на химический состав некоторых биологических жидкостей (кожного экскрета, слюны и др.);
- 3) исследование влияния химических веществ на биологические объекты: прорастание, рост, развитие растений, поведение низших животных (эвглены, инфузории, гидры и др.).
- 4) изучение влияния различных условий на протекание химических реакций (особенно ферментативный