**«Использование ИКТ на уроках химии»**

1. **Подготовка к урокам химии с использованием ИКТ**

Уроки с применением ИКТ имеют коренное отличие от классической системы обучения. Это отличие состоит в изменении роли учителя: он уже не основной источник знаний, его функция сводится к консультативно –направляющей. Это происходит благодаря применению современных электронных учебников, виртуальных химических лабораторий, Интернета, новых  средств обучения. Задача учителя – подобрать эти средства в соответствии с содержанием учебного материала, возрастными и психологическими особенностями школьников, а также с умением учащихся использовать компьютер.

***1.1 Тематическое планирование уроков***.

Работа начинается с чёткой постановки целей и задач. Цель это заранее запрограммированный результат, который человек должен получить в будущем в процессе осуществления той или иной деятельности. Основная часть всех ошибок в обучении и воспитании связана с нечеткой постановкой цели деятельности, ее не корректной формулировкой. Из поставленной цели выводим задачи: познавательные, развивающие и воспитательные.

Составляя план любой  работы, тематическое планирование, программу или что-то ещё, надо планировать точно и конкретно. Учителю необходимо иметь два вида тематического планирования, одно из которых составляется с учётом применения цифровых образовательных ресурсов (ЦОРов). В таком варианте планирования могут быть  сделаны гиперссылки на  ЦОРы, необходимые для каждого урока, но для этого все ЦОРы должны быть сохранены в той же папке, что и планирование. При таком подходе учителю значительно сокращается время на подготовку к уроку.

1.2 Создание базы ИКТ – ресурсов по химии

После того как составлено основное  тематическое планирование, необходимо начать создание коллекции цифровых образовательных ресурсов, которые, и вносятся в планирование.

Среди огромного многообразия учебных мультимедийных систем условно можно выделить средства, которые являются наиболее эффективными на уроках: компьютерные тренажеры; автоматизированные учебные системы; учебные фильмы; мультимедийные презентации; видеодемонстрации.

Таким образом, применение мультимедийных средств обучения придает уроку специфическую новизну, которая по смыслу и форме изложения имеет возможность воссоздать за короткое время большой по объему материал, а также представить его в непривычном аспекте, вызвать у учеников новые образы, детализировать нечетко сформированные представления, углубить полученные знания.

Подготовка к уроку должна включать :

* + создание компьютерных моделей конспекта урока, темы, курса в целом;
  + максимально целесообразное расположение материала;
  + обеспечение основного материала дополнительной информацией;
  + подбор и систематизация материала с учетом особенностей класса и отдельных учащихся.

В своей работе я применяю и электронные учебники, различные диски (“Уроки химии Кирилла и Мефодия”), Интернет – ресурсы (Приложение 1), презентации, созданные самой, коллегами, видеофрагменты, учебные фильмы, флеш-анимации, демонстрационные и лабораторные опыты по химии коллекция картинок, («Виртуальная лаборатория Химия 8-11 класс» и "Открытая химия. 2.6"), аудиофайлы, музыкальные фрагменты. Все они  помогают учителю объяснить учебный материал, сделать урок понятным и красочным.

Кроме того, в любой  базовой школе есть каталог образовательных ресурсов сети Интернет, где можно найти адреса образовательных сайтов и порталов по всем предметам. В процессе создания сайт кабинета химии МБОУ Июльской СОШ. Создан личный мини-сайт (http://nsportal.ru/zagrebina-anastasiya-pavlovna ), на котором уже сейчас ребята могут скачать типовые задания ЕГЭ, задания олимпиад прошлых лет для подготовки. Интересно можно использовать, незаслуженно редко применяемую, компьютерную программу Microcoft Office Publisher для публикации раздаточного материала для учащихся, созданные учителем или самим учеником. Этот материал может содержать дополнительную информацию к уроку, справочный материал, краткий конспект, таблицы, схемы, вопросы или другое. Выполненные материалы в виде буклета, бюллетеня, открытки или приглашения, а может быть в виде программки, не просто вызывают интерес, но придают эстетичный вид уроку, позволяют учителю ускорить процесс изучения темы, учат детей конспектировать, обобщать материал. Программа Windows Movie Maker или Pinnacle Studio 15 позволяет учителю создать красочный музыкальный видеофильм, сопровождающийся текстовым пояснением к слайдам. Такой видеофильм легко создается из картинок или фотографий по определённой теме и может быть использован для актуализации знаний на уроке, постановки проблемы или обобщения по теме.

2. Применение ИКТ на различных этапах урока

Урок был и остаётся основной формой взаимовоздействия учителя и ученика. К современному уроку предъявляются самые высокие требования: развитие личностных качеств учащихся, использование различных приёмов обучения, в том числе дифференцированного и проблемного, дидактических материалов.

Современный урок – это такой урок, когда учащийся может сказать, что сам под руководством преподавателя добывает и усваивает новые знания, исследует факты и делает выводы, когда он может проявить собственное «я». Это процесс сотрудничества, сотворчества учителя и ученика. Поэтому, применяя на уроке ЦОР, следует помнить о том, что современный ЦОР должен отвечать  двум необходимым условиям:

1). Насыщенность интерактивными компонентами, яркость,  наглядность, возможность показать то, что нельзя увидеть.

2). Обеспечение организации самостоятельной деятельности учащихся как субъектов познания, реализация диалоговых моделей взаимодействия с пользователем.

Мультимедийные средства обучения являются универсальными, поскольку могут быть использованы на разных этапах урока:

На уроке *введения в тему*считаю*,*целесообразно применить компьютерную презентацию, выполненную в программе Power Point, чтобы представить  большой объём информации за короткое время. Это помогает структурировать материал, показать его в обобщенном виде. Встроенные в презентацию анимации, озвученные фрагменты видеоопытов делают материал более наглядными и доступным для восприятия. Кроме того, в своей практике применяю создание клипов (Move Maker, Pinnacle Studio 9), создание коллажей (Corel Paint Shop Pro Photo, Photo Shop), MS Word, диаграммы и таблицы MS Excel, раздаточный материал с помощью MS Word;

*Изучение нового* материала, удобнее сочетать компьютерную презентацию с применением электронных дисков, выбрав заранее необходимые фрагменты. Например, можно использовать диски фирмы “1С: Репетитор”, “Неорганическая химия Кирилла и Мефодия”, “Органическая химия Кирилла и Мефодия”, где имеются электронные учебники по всему курсу химии. Данные диски наиболее соответствуют программным требованиям к преподаванию химии в школе. Флеш-анимации, которые можно найти по адресу: http: // school-collection.edu.ru Их работу поддерживает программа install flash player.exe .Например, используя анимации, легко показать механизм электролитической диссоциации или образование водородных связей в молекулах спиртов, .

*Обобщение знаний*. На уроках, учитель сталкивается с проблемой большого объёма информации, которую следует обобщить, систематизировать. Здесь мне на помощь приходят готовые модули ОМС (Открытых образовательных Модульных мультимедийных систем) -  которые можно найти по адресу: http: // www.shkola.edu.ru

Данные модули использую и для индивидуальной проверки умений учащихся и для фронтальной работы с классом. Экспресс-тестирование с использованием программных продуктов «1С: Репетитор. Химия» позволяет быстро проверить знания, уточнить неясные вопросы и устранить пробелы в знаниях. Решаем в электронных таблицах Excel задачи связанные с построением графиков («Скорость реакции»). Изменяя данные, ученики наблюдают и анализируют изменение процесса от времени, сравнивают параметры значений.

*Контроль*ные работы уже немыслимы без тестирования, которое стало неотъемлемой формой подготовки к ЕГЭ . («1С. Образование» «Подготовка к ЕГЭ по химии»). Регулярное проведение тестирования снижает негативное отношение к контролю, так как результат можно узнать сразу, а пробелы восполнить, вернувшись к нему на следующем уроке. Если есть возможность индивидуальной работы с компьютером, то ученик самостоятельно изучает материал, проходит тестирование и работает над ликвидацией пробелов, используя электронный учебник, электронный репетитор или другой ресурс, подобранный учителем.(«1СОбразовательная коллекция») Контрольное тестирование можно подготовить в виде презентации с гиперссылками. В  случае, если ученик дал неправильный ответ, то по гиперссылке программа открывает то слайд, который содержит информацию для правильного ответа. Кроме того, в моей практике создаются и тесты в программе MS Excel, где существуют возможности для создания вопросов с выбором ответов или с вводом ответа. Ученики и сами могут составить тесты по любым темам. При этом учатся правильно формулировать вопрос, грамотно организовывать предложенные ответы. Учителю остается только настроить в Excel таблицу, которую ученики заполняют вопросами и ответами, настраивают на ввод правильных ответов. Этот прием применяю в подготовке к ЕГЭ по химии.

*Практическая и лабораторная работа, демонстрация*. Не возможно изучение химии без эксперимента. Умение проводить, наблюдать и объяснять химический эксперимент является одним из самых важных компонентов химической грамотности. Работа в химической лаборатории с веществами и оборудованием, несомненно, имеет первостепенное значение для развития навыков постановки эксперимента. Но информационные технологии при обучении химии незаменимы в том случае, если идет изучение токсичных или взрывоопасных веществ, если в лаборатории кабинета химии отсутствуют те или иные реактивы. В этом случае возможность проведения эксперимента в виртуальном мире является единственной. Виртуальные лабораторные работы в виде модулей ОМС (http://fcior.edu.ru/), представлены в нескольких вариантах. Это моделирование молекул различных веществ, которые можно посмотреть в виде масштабных, шаростержневых, электронных, линейных моделей с указанием расстояния между атомами, угла между связями. Ученик может вращать их в пространстве, управляя мышкой. Также представлены работы по распознаванию и синтезу веществ. Ученики могут работать индивидуально, работа сопровождается письменной и устной инструкцией. Можно посмотреть анимацию многократно. Оформление отчёта сопровождается фотографированием промежуточных результатов, записью уравнений реакций. Компьютер помогает учителю проследить за всеми тонкостями практической работы, чётким соблюдением техники безопасности, правильной последовательностью выполнения опытов, ведь на уроке учеников много, а учитель один и в обычном режиме работы он может не увидеть ошибки в работе учащихся.

Виртуальная лаборатория позволяет моделировать механизмы химических реакций, образования различных видов химической связи, использовать лабораторное оборудование, которого нет в школе. Также она помогает подготовиться к практической работе заранее или выполнить её индивидуально в случае пропуска урока.

Виртуальная лаборатория доступна, так как выложена в «Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов» на сайте http: // www.school-collection.edu.ru, но имеет достаточно большой объем (1,01 Гб).

Ряд сайтов (http://chemistry-chemists.com, http://www.alhimikov.net) содержит видеофрагменты, которые также можно использовать для демонстрации на уроке.

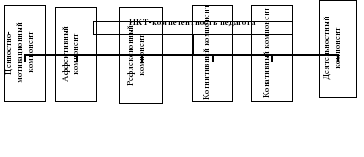
В результате урок более индивидуализирован, благодаря использованию подлинных материалов, прежде всего визуальных. Кроме того, сочетаю различные виды материалов - фото, плакаты, тексты, видео, схемы, диаграммы.

3. ИКТ компетентность учителя

Профессионализм учителя - синтез компетенций, включающих в себя предметно-методическую, психолого-педагогическую и ИКТ составляющие.

ИКТ-компетентностью учителя-предметникая понимаюне только использование различных информационных инструментов и эффективное применение их в педагогической деятельности.

Согласно научным положениям, ИКТ-компетентность преподавателя можно представить следующей схемой :

 **Рис. 1. Структура ИКТ-компетентности**

*Ценностно-мотивационный компонент* включает потребности в усовершенствовании и осуществлении педагогической деятельности, направленной на передачу суммы знаний и развитие личности учеников.

*Рефлексионный компонент* — анализ своих психологических особенностей и природных педагогических задатков. Сфера рефлексионного компонента ИКТ-компетентности преподавателя определяется его отношением к себе и миру, к практической деятельности и её осуществлению.

*Когнитивный компонент* — фоновые знания, связанные с учебным предметом и полученные до его изучения из разных источников. Когнитивный компонент должен обеспечить свободное владение преподавателем навыками обработки информации.

*Конативный компонент* — потребность в углублении, расширении, систематизации накопленных ранее знаний, мотивы обучения, самостоятельно продуманные цели изучения научной дисциплины.

*Аффективный компонент* — это эмоциональнооценочное отношение к предмету, его привлекательность для субъекта учебной деятельности.

*Деятельностный компонент* — соответствие знаний, умений, навыков и их реализация на практике. Деятельностный компонент — это активное применение информационных технологий и компьютера как средств познания и развития ИКТ- компетентности в профессиональной деятельности, самосовершенствования и творчества, а также воспитание таких качеств у учеников.

***Для формирования базовой ИКТ - компетентности необходимо***:

* наличие представлений о функционировании ПК и дидактических возможностях ИКТ;
* овладение методическими основами подготовки наглядных и дидактических материалов средствами Microsoft Office;
* использование Интернета и цифровых образовательных ресурсов в педагогической деятельности;
* формирование положительной мотивации к использованию ИКТ.

***Для повышения уровня ИКТ - компетентности:***

* участвовать в семинарах различного уровня по применению ИКТ в учебной практике;
* участвовать в профессиональных конкурсах, онлайновых форумах и педсоветах;
* использовать при подготовке к урокам, на факультативах, в проектной деятельности широкого спектра цифровых технологий и инструментов: текстовых редакторов, программ обработки изображений, программ подготовки презентаций, табличных процессоров;
* обеспечить использование коллекции ЦОР и ресурсов Интернет;
* формировать банк учебных заданий, выполняемых с активным использованием ИКТ;
* разрабатывать собственные проекты по использованию ИКТ.

Целесообразно развитие ИКТ компетенции как основного требования ФГОС второго поколения к образовательной программе:

1) применение речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

2) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео - и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.

Применяя информационно-коммуникационные технологии на протяжении многих лет и продолжая изучать ее до сих пор (ведь прогресс не стоит на месте), я могу отметить следующие положительные и отрицательные аспекты данной технологии:

4. «Плюсы» в преподавании химии с применением компьютера

Применяя ИКТ на уроках химии уже много лет, хочется особо выделить достоинства этой технологии:

* наглядность в представлении учебного материала;
* сокращение времени на выработку необходимых технических навыков учащихся;
* увеличение количества тренировочных заданий. Проводить быстрое и эффективное тестирование учащихся;
* достижение оптимизации темпа работы ученика естественным образом;
* учащийся становится субъектом обучения, т.к. программа требует от него активного управления;
* возможность моделировать различные процессы, с помощью компьютерной анимации создавать на уроке игровую познавательную ситуацию;
* обеспечение урока материалами из удаленных источников, используя средства телекоммуникаций;
* диалог с программой приобретает характер учебной игры, и у большинства детей повышается мотивация учебной деятельности.
* поиск дополнительные источники информации для учителя и учащихся.
* моделировать процессы, которые в обычных условиях невозможно воспроизвести.
* воспроизведение химических экспериментов с опасными, токсичными, взрывчатыми реактивам;
* возможность построения индивидуальной траектории обучения учащихся, возможности их роста и развития;
* организация самостоятельной работы учащихся с информацией, возможность осуществлять самоподготовку к ЕГЭ, урокам контроля, подготовку исследований
* Размещать методические работы учителя и творческие работы учащихся на различных сайтах.

5. «Минусы» в преподавании химии с применением компьютера

* + Затрата времени на освоение программ, навыков владения компьютерной техники;
  + Доступность к техническим средствам учителя;
  + Качество технических средств, их характеристик; помимо ошибок в изучении учебного предмета, появляются еще технологические – ошибки работы с программой;
  + Разработка урока с использованием информационных технологий возможна только при наличии определенного электронного ресурса, педагогического программного средства, собственной презентации или материалов из сети Интернет.
  + диалог с программой лишен эмоциональности и однообразен;
  + не учитываются особенности группы, класса; крайне важна роль учителя;
  + не обеспечивается развитие речевой, графической и письменной культуры учащихся;
  + Встречается некачественное программное обеспечение, не учитывающее специфику работы со школьниками, имеющего много фактических или методических ошибок; разработчики зачастую не учитывают содержание школьных учебных программ.
  + Низкая скорость работы Интернета, затрудняет работу on line, просмотр видеоресурсов.

Как можно видеть положительных моментов в использовании ИКТ намного больше. Но мне хотелось бы отметить, что очень важно в процессе применения ИКТ на уроке учитывать санитарно-гигиенические нормы (Приложение 2). Забывать о здоровье ученика учитель не имеет права. Поэтому на своих уроках я часто провожу физкультминутки.