**Возможности использования ИКТ**

**при обучении химии**

***Выступление***

***на заседании Методического совета***

***май 2011 г.***

*Юркина Т.И.*

*учитель химии*

*муниципального общеобразовательного учреждения*

*«Средняя общеобразовательная школа*

*с углубленным изучением отдельных предметов №36»*

[Содержание](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#s)

[Введение](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#1)

1. [Урок с современной школе с точки зрения его эффективности](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#2)
2. [Информатизация химического образования](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#3)
3. [Конструирование урока химии с использованием ИКТ](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#4)
4. [ИКТ в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся по химии](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#4.1)
5. [Информационное пространство школьного учителя](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#4.2)

[Заключение](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#10)

[Список литературы](http://edu.rybadm.ru/info/teacheryear/2008/varopaeva.htm#11)

**Введение**

Человечество вступило в новый этап своего развития — формируется информационное общество, в котором информация и информационные процессы становятся одной из важнейших составляющих жизнедеятельности человека и социума. Развитие глобального процесса информатизации общества ведет к формированию и новой информационной среды обитания людей, и нового, информационного, уклада их жизни и профессиональной деятельности.

Модернизация системы школьного образования открывает новые возможности, и в то же время предъявляет повышенные требования к профессиональной компетентности учителя. Всевозрастающая изменчивость мира, в котором сильно ускоряется процесс появления новых знаний и постоянно возникает потребность в новых профессиях, требует от педагога готовности к постоянному обновлению и непрерывному совершенствованию своих профессиональных возможностей. Задача воспитания учащегося, всесторонне развитого и подготовленного к жизни и взаимодействию в современном информационном обществе, может быть решена только учителем, владеющим современными педагогическими и информацион-ными  технологиями.

В настоящее время одной из важнейшей составляющей профессиональной компетентности учителя является степень его готовности к использованию современных информационно-коммуникационных  технологий  (далее - ИКТ) в своей профессиональной педагогической деятельности.

Наличие средств ИКТ в школе само по себе не решает вопрос по их эффективному использованию в учебно-воспитательном процессе.  Нет смысла вводить и изучать информационные технологии ради информационных технологий. Они и для учителя, и для ученика должны быть наполнены конкретным смыслом, предметным содержанием.

Для учителя ИКТ - это средство повышения эффективности педагогического труда, для ученика – это средство, облегчающее и улучшающее продуктивность его обучения.

Первостепенное значение для использования  новых информационных технологий имеет создание  *необходимых педагогических условий*, способствующих всестороннему развитию учителя. Благодаря использованию ИКТ на уроках, учитель совершенствует своё педагогическое мастерство, включается в творческую деятельность и научно-педагогические исследования.

***Цель  настоящего выступления – охарактеризовать***  ***возможности использования  ИКТ при обучении химии.***

       В ходе работы над темой определены **задачи**:

* изучить теорию «Использование ИКТ в образовательном процес-се»;
* раскрыть возможности  применения ИКТ при обучении химии.

**1. Урок с современной школе с точки зрения его эффективности**

От человека жизнь требует усвоения сравнительно небольших объёмов знаний, но знаний высокого качества, знаний продуктивных, реально применимых для решения конкретных задач.

Урок в современной школе остаётся основной формой обучения. С одной стороны, он отражает признаки и закономерности учебного процесса, с другой – связи учебного процесса с внешним миром.

Современный урок – это прежде всего урок, на котором учитель умело использует все возможности для развития личности ученика, её активного умственного роста, глубокого и осмысленного усвоения знаний (Ю.А. Конаржевский).  
 В сложившейся и широко реализуемой классно-урочной практике немало достоинств. Однако анализ содержания современного урока позволил выявить и его проблемы, которые тормозят процесс обучения, а именно:

* сложность осуществления индивидуального подхода к учащимся;
* ограничение возможности работать с учеником, имеющим высокие индивидуальные способности;
* ориентация учителя на ученика среднего уровня возможностей и подготовленности;
* трудность получения обратной связи об уровне усвоения учебного материала и о продвижении в умственном развитии школьников;
* усреднение темпа прохождения учебного материала.

Можно также выделить проблемы современного урока, которые становятся тормозом дальнейшего интеллектуального и духовного развития школьника:

* преобладание фронтальных методов работы над групповыми и индивидуальными;
* слабая связь изучаемой теории с практикой и жизненным опытом учащихся;
* преобладание репродуктивных методов обучения над проблемными и творческими, недостаточное использование приёмов самостоятельной деятельности;
* непродуктивная организация контроля на уроке;
* низкая мотивация учащихся.

Доминирование коллективных методов работы над индивидуальными – один из трудно преодолеваемых недостатков. Урок действительно наиболее удобен для работы в системе «класс – учитель». Индивидуализация и дифференциация, личностно-ориентированное обучение на уроке включаются фрагментарно и эпизодически. Современный урок предполагает смещение акцента с предмета на личность, с результата на сам процесс, что в корне меняет отношение к уроку и подготовке к нему.

Для реализации Федеральной целевой программы развития и образования (ФЦПРО) и решения проблем современного урока имеет место использования ИКТ.

Средства информационных и коммуникационных технологий (средства ИКТ) – программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства; функционирующие на базе микропроцессорной, вычисли-тельной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам локальных и глобальных компьютерных сетей.

Средства ИКТ позволяют реализовать такие виды учебной деятельности, как: регистрация, сбор, хранение, обработка, передача и тиражирование информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах; информационное взаимодействие обучающегося с программной системой, которое характеризуется возможностью выбора режима учебной деятельности, выбора вариантов содержания учебного материала; управление отображением на экране моделей изучаемых объектов, процессов; автоматизированный контроль или самоконтроль результатов учебной деятельности, а также коррекция этих результатов; тестирование, тренировка, направленная на формирование умений и навыков учебной деятельности.

**2. Информатизация химического образования**

В настоящее время наблюдается тенденция понижения интереса к изучению химии. В последнее десятилетие изменилась структура школьного химического образования: вместо линейной системы преподавания предмета введена концентрическая система. При переходе на концентрическую систему обучения произошло значительное увеличение объема учебного материала, подлежащего усвоению на II ступени (в 8-9 классах). Но количество часов, выделяемых учебным планом школы, сокращено. Признание факта существования указанных противоречий делает актуальной проблему поиска новых педагогических технологий, которые:

* с одной стороны, способствовали бы формированию устойчивой положительной мотивации, а с другой стороны, обеспечивали бы выполнение государственного стандарта химического образования;
* формировали бы общеучебные умения, универсальные способы деятельности и ключевые компетенции.

Решение этой проблемы носит комплексный характер. Одно из них - внедрение в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий с целью интенсификации образовательного процесса и создания индивидуальных условий на уроке.

При обучении химии использование компьютерных технологий эффективно на уроках изучения нового материала (презентации для лекций), при отработке умений и навыков (обучающее тестирование), а также во время проведения химического практикума.

Цель применения компьютера на уроке химии – создание дидактически активной среды, способствующей продуктивной познавательной деятельности в ходе усвоения нового материала и развитию мышления учащихся.

**3. Конструирование урока химии с использованием ИКТ**

Каждый урок химии рождается непросто. Урок с использованием ИКТ ещё в большей степени, непросто.

Структура урока – это совокупность различных вариантов взаимодействий между элементами урока, возникающая в процессе обучения и обеспечивающая его целенаправленную действенность. Урочная деятель-ность предусматривает различные способы использования ИКТ на уроке. Личность учителя, его творчество и профессиональное мастерство находят свое воплощение в сценарии самого урока, а теперь они отражаются и в создаваемом (или используемом) прикладном программном обеспечении. Профессионализм учителя находит свое воплощение в отборе, критическом анализе готовых программных средств, а также создании собственных. Результат творческой деятельности учителя - это оригинальные программные продукты, имеющие высокую учебно-методическую значимость.

Хорошо известным способом применения компьютера на уроке является использование компьютера в качестве демонстрационного устройства.  
Вторая возможность – выход в компьютерный класс для проведения тестирования учащихся с помощью компьютеров. Основные проблемы, связанные с проведением такого урока, - это подбор программного обеспечения. Учителя, имеющие уровень готовности (уровень компьютерной осведомленности, компьютерной грамотности), чаще используют готовое программное обеспечение.

***Учителя, имеющие более высокий уровень готовности*** (ИКТ-компетентность), имеют возможность сами разработать УМП по своему сценарию.   
  **Новым подходом к использованию ИКТ** в учебной деятельности является способ, когда учитель-предметник задает домашнее задание учащимся, адресуя их к электронным источникам информации (школьной медиатеке, образовательным Интернет - ресурсам), предлагает выполнить доклад в виде презентации. В данном случае компьютер является источником новых знаний. От учителя требуется умение критически проанализировать выполненное учащимся задание, оценить соответствие программы-презентации данному заданию.

**Более сложным видом деятельности учителя** является организация и руководство деятельностью учащихся при выполнении проекта по какой-либо теме на основе применения ИКТ. Творчество учителя всегда неотъемлемо от творчества учащегося. Новые информационные технологии позволяют по-новому организовать совместную творческую деятельность педагога и учащегося. Если раньше конструирование хода урока, формулировка целей и задач были прерогативой самого учителя, то в условиях информатизации учебного процесса учащиеся все чаще привлекаются к созданию программного обеспечения, тем самым становясь активными участниками и творцами педагогического процесса. Совместная творческая деятельность учителя и учащегося в реализации конструктивной функции урока – характерная черта процесса информатизации образования.

**«Урок есть искусство**, - утверждал С. Соловейчик, - **его надо возводить на уровень искусства».** Поэтому урок – это творческая лаборатория учителя.   
С другой стороны, урок – это социальный заказ общества системе образования, поэтому он обусловлен:

* потребностями общества,
* уровнем его развития,
* конкурентоспособностью его экономики,
* нравственными и моральными ценностями этого общества.

Важно совместить эти требования и найти оптимальный вариант выстраивания этапов урока, а также использования различных средств и методов на уроке. Использование компьютера – мощное средство для создания оптимальных условий работы на уроке, но оно должно быть целесообразно и методически обосновано. Не стоит использовать компьютер там, где более эффективны другие средства обучения. К информационным технологиям необходимо обращаться лишь в том случае, если они обеспечивают более высокий уровень образовательного процесса по сравнению с другими методами обучения.

**Каждый отдельно взятый урок – это звено в цепи уроков.** Он сложная процессуальная система, состоящая из компонентов – этапов. Проектирование уроков с применением средств ИКТ и образовательных электронных ресурсов (ОЭР) начинается с составления календарно-тематического плана изучения темы (раздела), в котором использование данных средств оптимально распределяется по всем урокам.  
 **Разработка урока с использованием ИКТ состоит из следующих этапов:**

**1.Концептуальный.** На данном этапе на основе макроанализа определяется дидактическая цель с ориентацией на достижение результатов:

* формирование, закрепление, обобщение или совершенствование знаний;
* формирование умений;
* контроль усвоения и т.п.

Педагогические задачи урока определяют необходимость использования ИКТ или ресурсов Интернет в образовательном процессе.

*Основные цели использования ИКТ:*

* возможность представления в мультимедийной форме уникальных информационных материалов (видеофрагментов, моделей, таблиц, схем и т.п.);
* визуализация изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами;
* формирование навыков и умений информационно-поисковой деятельности;
* необходимость работы с моделями изучаемых объектов, явлений или процессов с целью их исследования в интерактивном режиме;
* создание условий для эффективной реализации прогрессивных психолого-педагогических методик (экспериментально исследователь-ская и проектная деятельность, игровые и состязательные формы обучения и т.п.);
* необходимость объективного оценивания знаний и умений в более короткие сроки;
* использование ИКТ в качестве дополнительного источника информации.

**2.Технологический.** На основе сформулированных требований к образовательным электронным ресурсам по дидактическим целям и методическому назначению проводится многофакторный анализ и отбор образовательных электронных ресурсов. Выбирается форма урока: урок-презентация, урок-исследование, виртуальная экскурсия, практикум, тематический проект и т.п.

Проводится микроанализ и выделяются основные структурные элементы урока, осуществляется выбор способов взаимодействия различных компонентов (учитель – учащийся – ОЭР – учебный материал), их функциональные взаимосвязи на каждом из этапов урока.  
На данном этапе проводится более детальный анализ (доработка или модернизация) электронных ресурсов, изучается сопроводительная инстукторско-методическая документация, прогнозируется эффективность использования данного ресурса при проведении различного рода занятий, определяется методика их проведения и проектируются основные виды деятельности с данными ресурсами в учебном процессе.  
Именно на этом этапе определяется необходимое аппаратное и программное обеспечение (локальная сеть, выход в Интернет, мультимедийный компьютер, программные средства).

**3.Операциональный**. На данном этапе проводится детализация функций, которые можно возложить на средства ИКТ, и способов их реализации с одной стороны, выбор способов взаимодействия обучаемого и электронным ресурсом и обучающим с другой; осуществляется поэтапное планирование урока.   
Для каждого из этапов определяется:

* цель;
* длительность этапа;
* форма организации деятельности учащихся;
* функции преподавателя и основные виды его деятельности на данном этапе;
* форма промежуточного контроля и т.п.

На основании этого заполняется технологическая карта урока.  
 На каждом этапе урока возможно использование ИКТ.   
 Подготовка урока с ИКТ требует учитывать следующие факторы:

* численность класса,
* уровень подготовки класса,
* методическую цель урока, тип урока,
* готовность учащихся к новому виду учебной деятельности,
* гигиенические требования к работе учащихся за ПК.

**4. ИКТ в реализации системы контроля, оценки и мониторинга**

**учебных достижений учащихся по химии**

Чтобы умело вести образовательный процесс по предмету, учитель должен знать, возможности и способности учащихся. Для этого учитель должен изучать учащихся, проводить диагностику их возможностей и способностей.

Особенностью педагогической деятельности является стремление к тому, чтобы все учащиеся имели результаты в усвоении знаний по химии, соответствующие государственному стандарту общего образования. Диагностика этих результатов позволяет корректировать процесс формирования знаний и умений. Совокупность диагностических мероприятий называется мониторингом качества обучения.

* Мониторинг – это непрерывные контролирующие действия учителя, позволяющие регистрировать успехи ученика, а затем корректировать свою деятельность в отношении учащегося.
* Мониторинг – это регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений в процессе обучения.

Проведение ЕГЭ по химии требует для диагностики успешности обучения химии применение тестов, реализуемых как на бумаге, так и на компьютере.

Главное требование к ним - возможность быстрой проверки и обработки результата на компьютере с использованием программы АСИОУ. Проводя обработку тестов в АСИОУ, можно получить полную картину знаний учащихся. Работа в данной программе даёт возможность объективного оценивания знаний учащихся, что становится очень важным в современных условиях для самих учащихся и их родителей, и, конечно, для учителя.

**5. Информационное пространство школьного учителя химии**

Основой информационного пространства школы могут стать компьютеризированные рабочие места учителей-предметников, объединённые в единую сеть. Информационное пространство составляют нормативные документы, дидактические материалы, методические разработки, презентации учителей и учащихся, медиатека и т.д.  
Содержание информационного пространства учителя, а также компьютер, принтер, сканер и мультимедиапроектор, установленные в учебном кабинете, позволяют значительно увеличить наглядность уроков и повысить эффективность работы учителя.

**Заключение**

Применение ИКТ на уроках химии расширяет возможности контроля, осуществляемого самими учащимися, тем самым формируя у них потребности и привычки самоконтроля.

Использование системы тестового мониторинга АСИОУ даёт возможность учителю увидеть реальную картину усвоения знаний учащихся.   
 В результате мониторинга выстраивается дальнейший образовательный процесс с учётом индивидуальных возможностей учащихся организо-вывать фронтальную, групповую и индивидуальную работу.

Учащийся при данной системе контроля освобождается от субъективной оценки учителя, видит наглядно результаты, которые может самостоятельно корректировать в ходе изучения темы. Рейтинг учащегося способствует развитию мотивации при изучении химии. Эти результаты могут повлиять на дальнейшее профессиональное самоопределение учащихся.

Результаты мониторинга учебных достижений обучающегося позволяют учителю активизировать работу с родителями, предоставить объективную картину знаний их ребенка, дать консультацию по устранению причин затруднения у него и ликвидации пробелов в его знаниях.

Все новинки технологического прогресса с особым восторгом встречают именноучащиеся. И конечно, необходимо использовать любознательность и высокую познавательную активность школьников для целенаправленного развития их личности. Применение новых информационных технологий в учебном процессе позволяет направить интеллектуальный потенциал учащихся на позитивное развитие. Именно на уроках под руководством учителя школьники могут научиться использовать компьютерные технологии в образовательных целях для всестороннего развития своего интеллекта, овладеть способами получения информации для решения учебных, а в последствии производственных задач, приобрести навыки, которые помогут продолжать образование в течение всей жизни.

Компьютер на уроке – это средство достижения учебных целей, средство, которое обогащает учебный процесс и способствует развитию и личности ребенка, и профессионального мастерства учителя, создаёт новую культуру педагогического общения.

Подготовка уроков с использованием современных информационных технологий требует много времени для поиска, систематизации и оформления информации.

Однако, необходимо отметить, что вложенный труд накапливается в виде циклов уроков и практикумов, которые составляют интеллектуальное богатство учителя. А главной наградой учителю служат возрастающий познавательный интерес учащихся к предмету, ожидание ими уроков и их положительные результаты их знаний и умений.

**Список литературы**

1. Бобровская Л.Н., Сапрыгина Е.А., Смыковская Т.К. Поддержка педагогической деятельности учителя в условиях информатизации образования // Профильная школа. - № 6. - 2006. - С. 24-29
2. Воскобойникова Н.П., Галыгина И.В., Галыгина Л.В. К вопросу о педагогических технологиях и системах обучения // Химия в школе. - № 2. - 2002. - С. 16-21
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2006
4. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе: Учебно-методический комплект для системы педагогического образования/ Под общ.ред. А.М. Семибратова. - М.: АПК и ПРО, 2004. – 200 с.
5. Информационные технологии в деятельности учителя-предметника. Часть І и ІІ: Пособие для системы дополнительного профессионального образования. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2007. – 172 с.
6. Загорский В.В. Интернет–ресурсы для учителя // Химия в школе. - № 9. – 2003. - С. 2-7
7. Нечитайлова Е.В. Информационные технологии на уроках химии // Химия в школе. - № 3. - 2005. - С. 13-15
8. Аспицкая А.Ф., КирсбергЛ.В. Использование информационных технологий при обучении химии. Методическое пособие. Издательство: Бином. Лаборатория знаний. Серия: Информатизация образования. -2009. – 360 с.