

**«Использование информационно-коммуникационных
технологий на уроках химии»**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Мультимедийные средства обучения.....	5
Использование ИКТ на уроках химии.....	9
Интерактивная доска как средство продуктивного усвоения учебного материала на уроках химии.....	15
Опыт использования современных образовательных ресурсов.....	17
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	20

Введение

Сегодня имеет место тенденция понижения интереса к изучению химии. В последние десятилетия изменилась структура школьного химического образования: вместо линейной системы преподавания предмета введена концентрическая система. Но количество часов, выделяемых базисным учебным планом РФ, не всегда достаточно для усвоения государственного стандарта основной ступени обучения по химии. 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.

В данное время меняются цели и задачи, стоящие перед современным образованием, - происходит смещение усилий с усвоения знаний на формирование компетентностей, акцент переносится на личностно-ориентированное обучение. Но, тем не менее, урок был и остается главной составной частью учебного процесса. Учебная деятельность учащихся в значительной мере сосредоточена на уроке.

Качество подготовки учащихся определяется содержанием образования, технологиями проведения урока, его организационной и практической направленностью, его атмосферой, поэтому необходимо применение новых педагогических технологий в образовательном процессе.

Современный урок невозможен без использования информационно-коммуникационных технологий, особенно это касается предметов естественно - научного цикла, т.к. именно они формируют единую картину мира.

Мультимедийные средства обучения.

Мультимедиа- это средство или инструмент познания на различных уроках. Они способствуют развитию мотивации, коммуникативных способностей , получения навыков, накоплению фактических знаний, а так же способствуют развитию информационной грамотности. Мультимедиа вносит и этический компонент- компьютерная технология не когда не заменит связь между учениками . Она только может поддерживать потенциал их совместного стремления к новым ресурсам и подходит для использования в различных учебных ситуациях, где ученики , изучая предмет , участвуют в диалоге со сверстниками и преподавателями относительно изучаемого материала.

Такие мультимедиа, как слайд, презентация или видеопрезентация уже доступны в течении длительного времени. Мультимедиа- компьютер в настоящее время способен манипулировать звуком и видео для достижения спецэффектов, синтезировать и воспроизводить звук и видео включая анимацию и интеграцию всего этого в единую мультимедиа- презентацию.

Обладая небольшим опытом, учитель может производить собственные презентации, видеопroduкцию. Мультимедиа- презентация позволяет привлечь и удерживать на более долгий срок внимание и воздействует более чем на один орган чувств. Однако когда информация излишняя, то улучшения не происходит. (Семин, 2006)

Во время обучения с использованием мультимедиа возможны ситуации, в которых будут иметь смысл с начало проводить обзор раздела или только демонстрировать нужную тему без углубления и накопления знаний или навыков. Углубление и совершенствование навыков использования нужной темы в дальнейшем можно осуществить за счёт самообразования, рекомендуя обширную коллекцию ссылок на образовательные мультимедиа. Это даёт дальнейшие перспективы и информацию относительно того, как работать с мультимедиа на уроке.

Можно использовать два стиля преподавания при использовании мультимедиа на уроке:

1. Когда ученики работают самостоятельно, учитель как можно меньше вмешивается в процесс обучения.

2. Когда ученики активно вовлекаются непосредственно в критические вопросы, учитель интенсивно вмешивается в учебный процесс. Главной задачей учителей является разумное использование в учебном процессе наглядных средств обучения. Наглядность играет важную роль в развитии наблюдательности, внимания, речи, мышления учащихся. Богатейшие возможности для этого предоставляют современные компьютерные технологии. В отличие от обычных технических средств обучения ИКТ позволяет не только насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся. Наглядность материала повышает его уровень, т.к. задействованы все каналы восприятия учащихся - зрительный, механический, слуховой и эмоциональный. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образцов, что позволяет облегчить запоминание и усвоение изучаемого материала. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей. Подобные уроки помогают решить следующие дидактические задачи

- усвоить базовые знания по предмету.
- систематизировать усвоенные знания.
- сформировать навыки самоконтроля.
- сформировать мотивацию к учению
- оказать учебно- методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Презентации широко используются при проведении уроков. Учеников привлекает новизна проведения таких мероприятий, интерес к работе с компьютером. В такую презентацию обязательно включена разминка: виды природы или забавные картинки, сопровождаемые музыкой и озвученным комментарием.

Внедряя новые технологии в учебный процесс, мы даём возможность ученику не только выучить школьный предмет, но и научиться свободно владеть компьютером. Многие задания по предмету в компьютерном варианте позволяют развить творческие способности ученика, взглянуть на предмет с другой стороны и проявить себя в новой деятельности. Несомненные плюсы внедрения новейших технологий позволяют сделать новый шаг к будущему, где компьютер будет средством реализации своих возможностей и талантов. (Семина,2006).

При работе с мультимедийными технологиями учащиеся с самого начала вовлечены в активную познавательную деятельность. В ходе такого обучения они учатся не только приобретать и применять знания, но и находить необходимые для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией .

Эта точка зрения довольно чётко выражена и в концепции Д.Б.Эльконина и В.В.Давыдова. Строго разграничив два рода задач , которые могут стоять перед учеником в ходе обучения - учебную и практическую , -Д .Б. Элькони считает, что основу учения составляет учебная задача .Она может порождать не только условия, при которых необходимо овладение знаниями и умениями как „ технических компонентами, способа деятельности , но и вызывать внутреннюю познавательную мотивацию, потребность в познании .И такая мотивация появляется в деятельности школьника , но лишь в тех случаях , когда ему предстоит решить ту или иную познавательную задачу , условия которой не подсказывают способа её решения , а имеющийся опыт , знания , умения и навыки школьника не содержат готовой схемы решения для данного случая.. Ученик постепенно подготавливается к иному уровню деятельности , в которую на первое место выступает возникновение гипотезы , формирование идеи решения и разработка оригинального плана

решения задачи .Обучение школьников в условиях постоянного доступа к ЭВМ обычно происходит при повышенном эмоциональном состоянии учащихся .Это придаёт ему уверенности в себе, возникает благодатная почва , когда наиболее успешно работающие учащиеся начинают выполнять роль помощников учителя .Возникающая при этом система отношений сплачивает коллектив для достижения общей учебной цели .Передача знаний от более компетентных менее компетентным учащимся начинает выступать как мощное средство повышения эффективности учебно - воспитательного процесса. Конечно, использование мультимедийного проектора, демонстрация или фронтальная работа с классом на уроке дают наглядное представление, но более полное раскрытие возможностей мультимедийных технологий на уроке, по- моему, достигается не только фронтальной работой, а в индивидуальной работе каждого учащегося с интерактивным продуктом.

Цели использования информационных технологий:

1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества через:
 - развитие конструктивного, алгоритмического мышления, благодаря особенностям общения с компьютером;
 - развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности;
 - формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (при использовании табличных процессоров, баз данных).
2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества: подготовка обучаемых средствами информационных технологий к самостоятельной познавательной деятельности
3. Мотивация учебно-воспитательного процесса:

повышение качества и эффективности процесса обучения за счет реализации возможностей информационных технологий;

выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности.

Использование ИКТ на уроках химии

Задачи использования ИКТ на уроках:

создать банк учебных модулей, которые можно использовать на уроке;

осуществить идеи индивидуализации обучения в соответствии с темпом, наиболее близким каждому ученику;

оптимизировать процесс контроля для проверки знаний учащихся;

свести к минимуму вероятность формирования у учащихся "комплекса неполноценности";

повысить качество обучения. (Багрова, 2013)

Направления использования ИКТ.

В изучении школьного курса химии выделяю несколько основных направлений, где оправдано использование компьютера:

наглядное представление объектов и явлений микромира;

изучение производств химических продуктов;

моделирование химического эксперимента и химических реакций;

система тестового контроля

подготовка к ЕГЭ.

Широкое использование анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся. Не только учитель может проверить знания ученика, используя

систему тестирования, но и сам ребенок может контролировать степень усвоения материала. Использование виртуальных экскурсий значительно расширяет кругозор ребенка и облегчает понимание сути химических производств. Но я считаю, что главное достоинство компьютерного проектирования на уроке химии - его использование при рассмотрении взрыво- и пожароопасных процессов, реакций с участием токсичных веществ, радиоактивных препаратов, словом, всего, что представляет непосредственную опасность для здоровья обучаемого.

Формы использования ИКТ.

1. Использование электронных учебников
2. Использование мультимедийных презентаций
3. Использование ресурсов сети Интернет, в том числе виртуальных лабораторий
4. Использование интерактивной доски.
5. Использование ИКТ в сочетании с методом проектов.
6. ИКТ в сочетании с модульным обучением (МО).
7. Использование ЦОРов, ЭОРов.
8. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения ОМС

Целесообразность применения информационно-коммуникационных технологий для ученика: (Багрова, 2013)

ИКТ содействует росту успеваемости учащихся по предмету;

ИКТ позволяет учащимся проявить себя в новой роли;

ИКТ формирует навыки самостоятельной продуктивной деятельности;

ИКТ способствует созданию ситуации успеха для каждого ученика.

делает занятия интересными и развивает мотивацию;

предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков;

учащиеся начинают понимать более сложный материал в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала;

позволяет использовать различные стили обучения, преподаватели могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям;

учащиеся начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе. (Багрова,2013)

Использование ИКТ позволяет визуализировать процессы; предоставляет возможность многократного повторения и продвижения в обучении со скоростью, благоприятной для каждого ребенка в достижении понимания того или иного учебного материала; обеспечивает также возможность приобщения к современным методам работы с информацией, интеллектуализацию учебной деятельности. Использование разных видов деятельности (создание презентаций, выполнение практических работ в виртуальной лаборатории, тестирование и т.д), позволяет учащимся самостоятельно добывать необходимую информацию, мыслить, рассуждать, анализировать, делать выводы. ИКТ создает ситуацию успеха для каждого ученика.

для учителя ИКТ дают:

экономии времени на уроке;

глубину погружения в материал;

повышенную мотивацию обучения;

интегративный подход в обучении;

возможность одновременного использования аудио-, видео-, мультимедиа- материалов;

возможность формирования коммуникативной компетенции учащихся, т.к. ученики становятся активными участниками урока не только на этапе его проведения, но и при подготовке, на этапе формирования структуры урока;

привлечение разных видов деятельности, рассчитанных на активную позицию учеников, получивших достаточный уровень знаний по предмету, чтобы самостоятельно мыслить, спорить, рассуждать, научившихся учиться, самостоятельно добывать необходимую информацию.

2. Дидактические задачи, решаемые с ИКТ: Дидактические задачи

Показатели реального результата решения задачи

Обеспечить мотивацию и принятие учащимися цели, учебно-познавательной деятельности, актуализировать опорные знания и умения.

Готовность учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на основе опорных знаний.

Обеспечить восприятие осмысления и первичного запоминания знаний

Активные действия учащихся с; Активные действия учащихся с объемом изучения; максимальное использование самостоятельности в добывании знаний и овладении способами действий.

Обеспечить усвоение новых знаний и способов действий на уровне применения в измененной ситуации. Самостоятельное выполнение заданий, требующих применения знаний в знакомой и измененной ситуации.

Выявить качество и уровень овладения знаниями и способами действий, обеспечить их коррекцию. Получение достоверной информации о достижении всеми учащимися планируемых результатов обучения.

Мобилизовать учащихся на рефлексию своего поведения (мотивации, способов деятельности, общения). Открытость учащихся в осмыслении своих действий и самооценке. Прогнозирование способов саморегуляции и сотрудничества

Примеры использования ИКТ на уроках химии:

Построение урока с применением программных мультимедиа средств: обучающих программ, электронных учебников, видеороликов.

Осуществление автоматического контроля: использование готовых тестов, создание собственных тестов, применяя тестовые оболочки.

Организация и проведение лабораторных практикумов с виртуальными моделями (многие явления, недоступные для изучения в классах из-за отсутствия оборудования, ограниченности времени либо не подлежащие прямому наблюдению, могут быть достаточно подробно изучены в компьютерном эксперименте).

Обработка результатов эксперимента.

Разработка методических программных средств (выпущены диски "икт на уроках" с методическими материалами учителями)

Разработка педагогических программных средств различного назначения.

Использование internet-ресурсов.

Коммуникационные технологии: дистанционные олимпиады, дистанционное обучение, сетевое методическое объединение.

3. Практическая значимость: возможность использования ИКТ в реальном образовательном процессе. ИКТ на конкретном уроке.

Работа с мультимедийными пособиями дает возможность разнообразить формы работы на уроке за счет одновременного использования иллюстративного, статистического, методического, а также аудио- и видеоматериала. (Багрова, 2012)

Такая работа может осуществляться на разных этапах урока

как способ создания проблемной ситуации,

как способ объяснения нового материала,

как форма закрепления изученного,

как форма проверки домашнего задания,

как способ проверки знаний в процессе урока.

Совмещение видео-, аудио- и текстового материала, комплексное освещение темы обеспечивают более глубокое погружение в материал, способствуют его творческому осмыслению, повышает мотивацию учения.

4. Эффективность освоения содержания образовательных программ

1. На практике эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе доказывается следующими показателями: 1. Повышение качества образования по химии с 44% до 53%

2. Повышение уровня информационной культуры (ведется мониторинг учебно-информационных умений и навыков. Отслеживается уровень сформированности умения работать с различными источниками информации, умение осуществлять обработку информации)

Интерактивная доска как средство продуктивного усвоения учебного материала на уроках химии

Интерактивная доска - это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно только прикоснуться к поверхности доски.

Без сомнения, неотъемлемой частью химии является эксперимент. На традиционных уроках учащиеся делают практические работы, целью которых является изучение свойств веществ с помощью наблюдений. При проведении опытов учащиеся наблюдают только внешний эффект взаимодействия и выражают произошедшие с веществами изменения в виде уравнений, как известно, условно с помощью химических формул и математических знаков. Почему одни химические реакции происходят, а другие нет? Что происходит с атомами и молекулами при химических реакциях? Чтобы это увидеть, нужно заглянуть совсем в другой мир - микромир, реально он закрыт. Не каждый обладает способностью к абстракции. Вот я и решила параллельно с демонстрациями опытов показать, как устроен этот мир атомов, что происходит с атомами и молекулами при химических реакциях с помощью рисунков, анимации и звуковых эффектов, используя электронные презентации и работу на интерактивной доске.(Антонова,2012)

Использование интерактивной доски актуально. Уроки, проведенные с интерактивной доской, продуктивнее традиционных уроков. Известно, что 87% информации поступает в мозг человека через зрительный канал восприятия. Использование компьютера и интерактивной доски открывает большие возможности: и красочность, и разный эффект входа, перемещения и выхода объектов. С помощью графики и анимации можно показать, как постепенно появляется структурная формула вещества, как последовательно происходит уравнивание сложных реакций; можно изобразить механизм химических реакций: какие химические связи рвутся, а какие образуются

вновь, как при этом реагирующие молекулы ориентируются друг с другом; можно показать, с какой скоростью проходит реакция.

Таким образом, интерактивная доска даёт несравненно большие возможности совместной деятельности учителя и учеников по сравнению с традиционной доской:

урок с интерактивной доской более насыщен наглядностью и информацией, способствует повышению интереса, внимания на уроке, дает возможность экономить учебное время, проверять быстро и эффективно домашние задания, углублять знания: при изучении химических реакций с помощью конструирования молекул на интерактивной доске совершенствуются знания по видам химической связи;

на таком уроке можно вернуться к прошедшей ранее на уроке информации;

современная интерактивная доска создаёт особый дух сотрудничества на уроке, я бы сказала, комфорт. Интерактивная доска - это красиво.

Существуют взаимодействия учитель - компьютер, ученик - компьютер и учитель - ученик. Проведение уроков с интерактивной доской расширяют горизонты взаимодействий: предоставляет широчайшие возможности объединения учитель - компьютер - ученик. Уроки с использованием ИКТ вызывают у учащихся желание самим сделать презентацию и показать её соученикам. Никакие доклады и сообщения не могут противостоять презентациям на интерактивной доске. Здесь и восторг, и гордость - я смог сделать сам!

Направления применения интерактивных досок в образовании:

Презентации, демонстрация и моделирование.

Повышение активности учеников на уроке.

Увеличение темпа урока.

Электронными образовательными ресурсами (ЭОР) называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. ЭОР - это самое сложное и самое важное направление информатизации.

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР) открыт для доступа уже с лета 2007 года, его адреса - www.fcior.edu.ru и <http://eor.edu.ru>. Все желающие могут зайти туда и скачать то, что им нужно, из 10000 модулей.

Опыт использования современных образовательных ресурсов:

1) Использование видеофильмов.

Тематические видеофильмы используются мной на уроках обобщения или введения в новую тему, иногда фрагментарно для определённой части урока.

2) Использование видеоопытов на уроке.

С 2012 года я начала использовать в своей работе мультимедийные образовательные ресурсы. Ресурсы сети интернет позволили мне создать копилку всех химических опытов для учащихся с 8 по 11 классы(см. приложение), о которых говорится в школьных учебниках. Эти ресурсы помогают мне решать многие проблемы во время проведения урока:

Демонстрация химических опытов с помощью проектора на большой экран позволяет увидеть опыт не только ученикам, сидящим на первых партах, но и на последних.

Демонстрировать химические эксперименты, для проведения которых требуются реактивы, запрещённые для использования в школьных кабинетах химии и лабораториях

Сложной проблемой в сегодняшнее время стало приобретение некоторых химических реактивов для школы. Приобретение реактивов стало дорогим удовольствием.

В последние годы появилась ещё одна проблема. В школу приходят ученики с различными аллергическими заболеваниями, очень восприимчивые к различным запахам. Видеоопыты помогают решить эту проблему.

В тоже время основные обязательные школьные эксперименты обучающиеся выполняют сами, так сказать в "живую, чтобы почувствовать химию своими руками, увидеть своими глазами и почувствовать своим носом".

С использованием в образовательной деятельности ЭОРов я смогла:

1. Обеспечить все компоненты образовательного процесса:

получение информации

практические занятия

аттестация (контроль учебных достижений)

2. Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счёт использования активно-деятельностных форм обучения.

Преимущества использования ИКТ:

Делают обучение более эффективным;

Способствуют индивидуализации обучения;

Повышается мотивация обучения;

Активизируется познавательная деятельность учащихся;

Обеспечивается оперативность и объективность контроля;

Дают педагогу возможность для построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся;

Облегчает деятельность педагога и создают эффективную обратную связь; Способствуют развитию у учащихся продуктивных функций и психических процессов;

Повышается интерес к изучаемому предмету.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Н.В.Багрова . ИКТ как инструмент индивидуализации процесса обучения // Химия в школе – 2012 . - №5 – с.78-80.
2. Белохвостов А.А. ,Аршанский Е.Я. Интерактивная доска на уроке химии// Химия в школе – 2012 . - №1 – с.51-52.
3. Антонова Е.Н.. Об использовании на уроках интерактивной системы опроса и голосования // Химия в школе – 2012 . - №2 – с.10-12.
4. А.Н. Семин. Компьютер в жизни учителя: расширение горизонтов творчества//Химия в школе - 2006. - № 8. -