

ДАХАДАЕВСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШАЛАСИНСКАЯ СОШ»

МАСТЕР-КЛАСС

ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

НА ТЕМУ:

«ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ
НА УРОКАХ ХИМИИ».

РАЗРАБОТАЛ: УЧИТЕЛЬ ХИМИИ
ДАВОДГАДЖИЕВ МАГОМЕД МУХТАРОВИЧ

Введение

Здравствуйте, уважаемые коллеги! Меня зовут Магомед Мухтарович.

Основной целью своего мастер-класса я считаю обмен опытом с коллегами, а основной принцип мастер-класса – я знаю, как это делать, и я поделюсь этим с вами.

Мы живём сегодня в информационном обществе, современный урок невозможно представить без ИКТ, и это вовсе не предполагает, что в классе должен быть проектор и компьютер. Само наличие технических средств не обеспечивает ни высокий информационный уровень урока, ни коммуникацию между его участниками. И то, и другое организует учитель, планируя свой урок, отбирая информацию, определяя формы и методы, которые будут использованы на уроке.

Прежде чем раскрыть секрет своего педагогического мастерства, я предлагаю вам решить такой пример:

- 1) загадайте число.
- 2) прибавьте еще столько же
- 3) прибавьте 10
- 4) разделите на два
- 5) отнимите задуманное

В результате у всех должно получиться число 5. Нетрудно догадаться, в основе задачи лежит некий алгоритм. Результат был известен только мне, но посредством направления ваших действий, мы все пришли к одному ответу. Также происходит и при формировании ключевых компетенций.

Используя алгоритм работы, и зная конечный результат, учитель «ведет» детей по неизведанному ими пути к верному ответу. Таким образом, я пришел к выводу, что тема моего мастер-класса совсем не случайна.

Мне, как учителю, использование инновационных технологий видится не только как увлекательная деятельность для учащихся, но и как средство социализации учащихся, как средство развития коммуникативной, познавательной, информационной и социально-трудовой компетентностей.

Цель: показать пример применения информационно – коммуникационные технологии на уроках химии.

Конечно, технические средства многократно облегчают проведение урока с использованием ИКТ, предоставляя информацию в доступной и увлекательной форме, позволяя использовать интернет для поиска информации и ответа на возникающие вопросы. И здесь возникает вопрос владения учащимися программами. Очень часто наши дети используют компьютер только для игр и общения в социальных сетях.

Я думаю, что мы сегодня с вами остановимся на использовании мультимедиа-ресурсов, которые можно использовать на уроках химии для реализации информационно-коммуникационных технологий.

В первую очередь, это, конечно, презентации, которые несложно составить с помощью программы Power Point.

Презентации позволяют нам в первую очередь увеличить наглядность изучаемого материала, разнообразить его за счёт использования не только рисунков и фотографий, но движущихся объектов – анимаций, флэш – роликов, видеofilьмов. Это позволяет повысить уровень познавательного интереса, а, значит, способствует формированию мотиваций к изучению химии.

-Использование видеороликов – мы все знаем, что не все опыты можно продемонстрировать в наших условиях – то нет реактивов, то оборудования, то не позволяют условия техники безопасности.

- Использование различных интернет-сервисов для опросов, викторин, творческих групповых работ и т.д. Как раз из таких технологий является и опросник – plickers, о котором я сегодня буду говорить и показывать на деле.

Компьютер на уроке химии

Информационная технология обучения – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.

Информационные технологии обучения представляют собой приложение информационных технологий для создания новых возможностей передачи знаний, восприятия знаний, оценки качества обучения и развития личности обучаемого в ходе учебно-воспитательного процесса.

Для эффективного применения информационных технологий обучения учителю химии в первую очередь необходимо ориентироваться в соответствующем *программном обеспечении*.

Предметное обучение реализует в своей основе общие тенденции развития образования, и отражает такие явления, как увеличение интегративных процессов, углубление дифференциации обучения, фундаментальности содержания предмета. В значительной степени этому способствует технологизация обучения в условиях широкого внедрения новых информационных технологий в практику преподавания всего комплекса естественных наук и химии, в частности.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения химии: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, умений, навыков. При этом для ребенка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, досуговой (игровой) среды.

В функции *учителя* компьютер представляет:

- источник учебной информации (частично или полностью заменяющий учителя и книгу) с учётом потребностей найти информацию энциклопедического характера;
- наглядное пособие, при помощи которого возможно детальное изучение химических объектов посредством виртуальной среды (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникации);
- индивидуальное информационное пространство;
- тренажер при подготовке к различного рода промежуточным и итоговым испытаниям;
- средство диагностики и контроля.

В функции *рабочего инструмента* компьютер выступает как:

- средство подготовки текстов, изображений, мультимедиа и т. д., их хранения;
- текстовый редактор;
- графопостроитель, графический редактор;
- вычислительная машина больших возможностей (с оформлением результатов в различном виде при помощи средств математической обработки и моделирования);
- средство моделирования химических процессов, явлений, действия законов.

Функцию *объекта обучения* компьютер выполняет при:

- программировании, обучении компьютера заданным процессам;
- создании программных продуктов;
- применении различных информационных сред.

Сотрудничающий коллектив воссоздается компьютером как следствие коммуникации с широкой аудиторией (компьютерные сети), телекоммуникации в сети *Internet*.

Возможные варианты применения и использования:

- при проведении демонстрационных опытов;
- при самостоятельном изучении того или иного материала на уроке;
- при выполнении лабораторных работ;
- на этапе проверки полученных знаний, при промежуточном контроле с помощью теста, лабиринта или с помощью крссловордов;
- на этапе нового материала с помощью презентаций.

Функции ЦОР и ИКТ при использовании на уроках химии.

Как и в классической дидактике функции любого средства обучения включают три функции:

- **Обучающие функции.**
- **Развивающие функции.**
- **Воспитательные функции.**

Учитель химии может при помощи ИКТ дополнительно анализировать:

- Все виды учебной и внеучебной деятельности, например, анкетировать учащихся
- Обобщать свой опыт педагогической деятельности
- Подводить итоги успеваемости.
- Самостоятельно конструировать электронные пособия и т.д.

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 ГИА и 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.**

Существующие недостатки и проблемы применения ИКТ

1. Нет компьютера в домашнем пользовании многих учащихся и учителей, время самостоятельных занятий в компьютерных классах отведено далеко не во всех школах.
2. У учителей недостаточно времени для подготовки к уроку, на котором используются компьютеры.
3. Недостаточная компьютерная грамотность учителя.
4. Отсутствие контакта с учителем информатики.
5. В рабочем графике учителей не отведено время для исследования возможностей Интернет.
6. Сложно интегрировать компьютер в поурочную структуру занятий.
7. Не хватает компьютерного времени на всех.
8. В школьном расписании не предусмотрено время для использования Интернет на уроках.
9. При недостаточной мотивации к работе учащиеся часто отвлекаются на игры, музыку, проверку характеристик ПК и т.п.
10. Существует вероятность, что, увлекшись применением ИКТ на уроках, учитель перейдет от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам.

Проектирование уроков с использованием ИКТ.

Работа учителя химии в компьютерной технологии включает в себя несколько функций:

1. Функция организации учебного процесса на уровне класса в целом и учебного предмета. При этом учителю необходимо выстраивать график учебного процесса, проводить внешнюю диагностику, организовывать итоговый контроль.
2. Функция индивидуального наблюдения за обучающимися, оказание помощи, контакт с ребёнком, организация коммуникативных взаимодействий. С помощью компьютера достигаются индивидуальные линии обучения.

3. Функция подготовки компонентов информационной среды (различные виды учебного демонстрационного оборудования, виртуальные наглядные пособия), связь их с предметным содержанием определённого учебного курса.

Компьютерная грамотность в этом случае рассматривается как особая часть содержания компьютерной технологии. Она требует от учителя и обучающихся активного, поступательного процесса информатизации обучения.

Методические материалы ИКТ, используемые в практике работы учителя химии.

Анализ содержания электронных учебных изданий и сетевых информационных ресурсов показывает, что в них представлен широкий спектр различных объектов, которые могут эффективно применяться при проектировании уроков химии. К таким объектам относятся:

- видеофрагменты (видеодемонстрации опытов, фрагменты учебных, документальных фильмов), позволяющие наглядно показать процессы, их механизм, а также явления, эксперименты, которые невозможно показать другими методами;

- фотографии, позволяющие зафиксировать этапы работы проекта, эксперимента;

- виртуальные модели: анимации химических явлений, манипулятивные модели (конструкторы и тренажёры), при помощи которых также можно показать химические процессы;

- аудиоинформация (пояснения к видео, к модели, фотографии, рисунку), при помощи которых возможно сопровождение уроков;

- компьютерные тесты (для отработки учебных умений, контроля качества знаний и уровня сформированности умений).

Представленные на интернет-сайтах, виртуальные объекты являются полифункциональными. Один и тот же объект может быть использован на различных этапах учебного занятия, при подготовке к урокам и на различных этапах, составлять основу для отработки у обучающихся разнообразных познавательных умений.

При проектировании урока учитель может использовать различные программные продукты:

1. Языки программирования с их помощью учитель может составить различные программные продукты, которые можно использовать на различных этапах урока, **но их применение для преподавателя- предметника затруднительно. Составление проекта при помощи языка программирования требует специальных знаний и навыков и больших трудозатрат.**

2. Возможно при подготовке и проведении урока использование готовых программных продуктов (энциклопедий, обучающих программ и т.п.). Использование компьютерной технологии при изучении химии в средней школе открывает широкие возможности для создания и использования сложного наглядно-демонстрационного сопровождения на уроке или при выполнении лабораторной работы. Кроме того, при повторении пройденного материала ученик самостоятельно воспроизводит все демонстрационные эксперименты, которые учитель показывал на уроке. При этом он может прервать эксперимент, остановить его или повторить ту часть, которая плохо усвоилась. Такой подход развивает инициативу и способствует повышению интереса учащихся к изучаемому предмету.

А также использование на ранних этапах обучения компьютерного виртуального эксперимента даёт обучающимся поверить в свои, вселяет в них уверенность в успешность работы, позволяет побороть «страх перед пробирками», ведь компьютер более знаком современным детям, чем химические реактивы. Это является хорошей подготовкой для реального эксперимента.

Моделирование эксперимента на базе компьютерной технологии ни в коем случае не заменят традиционные практические и лабораторные работы, предусмотренные школьной программой по химии, а лишь дополняет экспериментальную часть обучения.

Нельзя использовать компьютер для демонстрации химических опытов, которые можно выполнить в классе. Педагогический эффект от правильного организованного реального эксперимента значительно выше, чем от упрощённой компьютерной демонстрации.

3. Большую помощь при подготовке и проведении уроков оказывает учителю пакет Microsoft Office, который включает в себя кроме известного всем текстового процессора Word еще и систему баз данных Access и электронные презентации PowerPoint.

4. Система баз данных предполагает большую подготовительную работу при составлении урока, но в итоге можно получить эффективную и универсальную систему обучения и проверки знаний.

5. Текстовый редактор Word позволяет подготовить раздаточный и дидактический материал.

6. Электронные презентации дают возможность учителю при минимальной подготовке и незначительных затратах времени подготовить наглядность к уроку. Уроки, составленные при помощи Power Point зрелищны и эффективны в работе над информацией.

Использование ЭОР и ЦОР.

Существует большое количество специальных электронных учебных изданий, образовательных Интернет-сайтов, инструментальных программ, которые можно использовать на занятиях по химии. Важно знать информационные источники на CD и в образовательной сети Интернет для того, чтобы грамотно планировать их использование с целью обучения школьников умению решать конкретные биологические задачи.

Цифровые образовательные ресурсы - это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

Использование большинства ЦОР не привязано к определённой методике их применения и предполагает использование дополнительных или других учебных средств.

ЦОР не заменяют объяснения учителем новой темы или выполненную собственноручно лабораторную или практическую работу. Однако существуют темы, в которых применение анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся (темы «Строение атома», «Строение электронных оболочек атомов», «Типы химических связей», «Механизмы химических реакций»). Использование ИКТ позволяет рассматривать на уроках химии демонстрационные опыты взрыво- и пожароопасных процессов, реакции с участием токсических и радиоактивных веществ, всего, что представляет большую опасность для обучаемого. Кроме того, только благодаря ЦОР на уроке химии можно продемонстрировать механизм процесса.

Использование ЦОР уместны на всех этапах урока: от актуализации знаний, контроля и оценки знаний, умений и навыков, до подготовки домашнего задания.

ЦОРы – это помощь при подготовке к уроку.

- Компоновка и моделирование урока из отдельных цифровых объектов. В моей копилке есть набор ЦОРов ко всем программам курса биологии, которые я систематически обновляю с помощью Интернета.
- Эффективный поиск информации в комплекте ЦОРов (за небольшое время можно быстро найти нужный материал по теме урока).
- Подготовка контрольных и самостоятельных работ (возможно, по вариантам).
- Подготовка творческих заданий.

- Подготовка поурочных планов, связанных с цифровыми объектами.

ЦОРы помощь при проведении урока.

- Демонстрация подготовленных цифровых объектов через мультимедийный проектор. В классе имеется автоматизированное рабочее место.
- Использование интерактивных моделей.
- Компьютерное обучение и тестирование учащихся, помощь в оценивании знаний.
- Индивидуальная исследовательская и творческая работа учащихся с ЦОРаи на уроке.

Как можно использовать видеотехнологии на уроке.

Видеофрагменты могут :

1. применяться в качестве иллюстративного материала во время сообщения преподавателя;

2. являются источником получения новых сведений;
3. использоваться для анализа видеофрагмента по вопросам преподавателя.

В последние годы в совокупности всех своих возможностей использование экранных источников информации выступает в качестве педагогической технологии – видеотехнологии, как составной процессуальной части образовательной системы, характеризующей целостный процесс разработки, демонстрации изображений при помощи технических и электронных устройств и последующего обсуждения увиденного, услышанного.

Использование видео-урока.

Овладеть коммуникативной компетенцией на уроках химии – одна из задач современного урока в рамках ФГОС. Поэтому важной задачей учителя является создание реальных и воображаемых ситуаций, общения на уроке с использованием различных приемов работы. Использование видео –фильмов способствует реализации важнейшего требования коммуникативной методики — индивидуализации обучения и развитию и мотивированности речевой деятельности обучаемых. Еще одним достоинством видеofilьма является его эмоциональное воздействие на учащихся. Поэтому внимание должно быть направлено на формирование у школьников личностного отношения к увиденному. Использование видеofilьма помогает также развитию различных сторон психической деятельности учащихся, прежде всего, внимания и памяти. Во время просмотра в классе возникает атмосфера совместной познавательной деятельности. В этих условиях даже невнимательный ученик становится внимательным. Для того чтобы понять содержание фильма, школьникам необходимо приложить определенные усилия. Так, непроизвольное внимание переходит в произвольное, его интенсивность оказывает влияние на процесс запоминания. Использование различных каналов поступления информации (слуховое, зрительное, моторное восприятие) положительно влияет на прочность запечатления материала. Таким образом, психологические особенности воздействия учебных видеofilьмов на учащихся способствует интенсификации учебного процесса и создает благоприятные условия для формирования коммуникативной компетенции учащихся. Практика показывает, что видео-уроки являются эффективной формой обучения.

Применение средств Интернет на уроках

Приведем конкретные примеры использования возможностей Интернета в учебных целях, которые можно применять как в традиционной организации обучения, так и при работе с новыми педагогическими технологиями.

Прежде выясним, что может обучаемый делать в Интернете и как эти возможности можно использовать в учебном процессе.

Все виды деятельности обучаемых, являющихся пользователями Интернета, можно условно разделить на три группы:

- 1) поиск информации — работа с браузерами, базами данных, справочными системами и т.п.;
- 2) общение — электронная почта, чаты, списки рассылки, online форумы, видеоконференции, ICQ и т. д.;
- 3) публикация в сети — создание веб-страниц, сайтов.

Схема уроков с использованием Интернета

Урок – объяснение нового материала

1. Актуализация знаний
2. Постановка проблемы
3. Поиск информации по затронутой проблеме в Интернет
4. Анализ полученной информации, выводы
5. Домашнее задание

Урок – практическая работа

1. Актуализация знаний
2. Постановка задания для практической работы
3. Поиск информации по заданию в Интернет

4. Анализ полученной информации, выводы. Проверка выполненного задания
5. Домашнее задание

Урок - ролевая игра

1. Актуализация знаний
2. Распределение ролей, постановка целей ролевой игры
3. Ролевая игра
4. Подведение итогов ролевой игры
5. Домашнее задание

Урок – соревнование

1. Актуализация знаний
2. Формулирование задания для поиска информации в Интернет (может быть один или несколько вопросов, на которые надо найти ответы)
3. Поиск информации
4. Подведение итогов соревнования: сравнение количества ссылок, сравнение содержания найденной информации
5. Домашнее задание

Чем хочу поделиться коллеги с вами из собственного опыта это применение интернет – ресурса PLICKERS.com

Применение данного интернет – ресурса буду показывать и объяснять по презентации. Также в презентации представлен результат моей работы по применению данной технологии на открытом уроке химии в 8 классе по теме: «Простые вещества – неметаллы. Аллотропия».

После показа презентации предлагаю коллегам скачать приложение plickers и зарегистрироваться на сайте plickers.com, также буду показывать основные приемы работы с данной технологией.

Заключение.

Подводя итог, следует сказать, что использование компьютера на школьном уроке имеет большое значение:

- Экономит время.
- Доступность учащимся самой современной информации по предмету.
- Возможность обратной связи с каждым учеником.
- Наглядность представленного учебного материала.
- Возможность развития пространственного мышления по предметам естественно-математического цикла.
- Оперативность получаемой информации.
- Позволяет усилить мотивацию учения путем активного диалога ученика с компьютером, разнообразием и красочностью информации, путем ориентации учения на успех (позволяет довести решение любой задачи, опираясь на необходимую помощь), используя игровой фон общения человека с машиной и что немаловажно - выдержкой, спокойствием и дружелюбностью машины по отношению к ученику.

Рефлексия.

Предлагаю коллегам оценить мой мастер-класс используя интернет – сервис: menti.com