

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА

В современных условиях главной задачей образования является не только получение учениками определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения знаний. Использование компьютерных технологий в учебном процессе позволяет обеспечить переход от механического усвоения знаний к овладению навыками самостоятельно приобретать новые знания и умения, приобщает обучаемых к современным методам работы с информацией. Компьютерные технологии качественно изменяют содержание, методы и организационные формы обучения и при определенных условиях могут способствовать, сохранению и развитию индивидуальных способностей обучаемых, их личностных качеств; формированию познавательных способностей; стремлению к самосовершенствованию.

Урок с применением информационных технологий – это качественно новый тип урока, на котором учитель согласует методiku применения современных технологий с традиционными педагогическими технологиями, что позволяет учащимся работать в своем собственном режиме. Причем ребенок сам выбирает и уровень учебного материала, который может (а главное хочет) усвоить. В результате информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения. Хорошо известно, что курс физики средней школы включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать, сравнивать. В первую очередь речь идет о таких разделах как "Молекулярная физика", некоторые главы "Электродинамики", "Ядерная физика", "Оптика". К сожалению, многие учащиеся не владеют необходимыми мыслительными навыками для глубокого понимания явлений, процессов, описанных в данных разделах. В таких ситуациях на помощь приходят современные технические средства обучения и, в первую очередь, - персональный компьютер. К примеру, явления микро- и макромира, либо быстро протекающие процессы, либо опыты с приборами, отсутствующими в кабинете. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса, "прокрутить" с оптимальной для усвоения скоростью.

Безусловно, компьютер можно применять и на уроках других типов: при самостоятельном изучении нового материала, при решении задач, во время контрольных работ. Необходимо также отметить, что использование ПК на уроках физико-математического цикла превращает их в настоящий творческий процесс, позволяет осуществить принципы развивающего обучения. Использование ИКТ на уроке повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, создаются условия для приобретения учащимися средств познания и исследования мира.

Средства мультимедиа. Еще до появления новой информационной технологии эксперты, проведя множество экспериментов, выявили зависимость между методом усвоения материала и способностью восстановить полученные знания некоторое время спустя. Если материал был звуковым, то человек запоминал около 1/4 его объема. Если информация была представлена визуально – около 1/3. При комбинировании воздействия (зрительного и слухового) запоминание повышалось до половины, а если человек вовлекался в активные действия в процессе изучения, то усвояемость материала повышалась до 75%.

Итак, мультимедиа означает объединение нескольких способов подачи информации - текст, неподвижные изображения (рисунки и фотографии), движущиеся изображения (мультипликация и видео) и звук (цифровой и MIDI) - в интерактивный продукт.

Для подготовки некоторых уроков используют электронные учебные материалы.

Применение презентаций на уроках физико-математического цикла.

Сценарии уроков подготавливаются в форме мультимедийных презентаций с использованием программы PowerPoint из пакета MicrosoftOffice. Указанная программа проста в применении и позволяет свободно конструировать урок. За считанные минуты можно создать новый сценарий урока, включить в него новые слайды, скомбинировать слайды нескольких презентаций, удалить лишние. При использовании этой программы, открывается широкий простор для творчества. Можно подготовить урок с учетом конкретных особенностей класса, темпа прохождения материала в текущем учебном году. Их использование позволяет разнообразить формы и методы работы как на уроке, на каждом его этапе: и при подаче нового материала, и при закреплении, и при самостоятельной работе учащихся, так и во внеурочной деятельности. Презентация – это целенаправленный информационный процесс, решающий свои задачи, в котором компьютер выступает не только как средство, дающее большую свободу для творчества, но и как своего рода генератор новой эстетики. Это способствует повышению эффективности восприятия и запоминания подаваемого материала. Высока эффективность использования презентаций:

1. Последовательность изложения.

При помощи слайдов, сменяющих друг друга на экране, удержать внимание класса гораздо легче, чем двигаясь с указкой между развешенными плакатами.

2. Возможность воспользоваться официальными шпаргалками.

Презентация – это не только то, что видит и слышит учащиеся, но и заметки для выступающего: о чём не забыть.

3. Мультимедийные эффекты.

Слайд презентации – не просто изображение. В нём, как и в любом компьютерном документе, могут быть элементы анимации, аудио- и видеотрекеры.

4. Копируемость.

Копии электронной презентации создаются мгновенно и ничем не отличаются от оригинала. При желании можно получить на руки все показанные материалы.

5. Транспортабельность- диск или флешка с презентацией гораздо компактнее набора плакатов и гораздо меньше пострадает от частого использования на уроках. Файл презентации можно переслать по электронной почте, опубликовать в Интернете.

Компьютер дает возможность самостоятельной подготовки к ЕГЭ. Поскольку этот экзамен сложный, готовиться к нему стоит начинать еще за год или два. Здесь не обойтись простым заучиванием формул, надо мыслить логически и понимать производимые при решении задач действия. Если же есть большие пробелы в знаниях, то это тоже не беда, существует множество решений, как сдать экзамен с нуля. Некоторые ученики готовятся к экзаменам самостоятельно. Для этого необходимо разработать четкий график и придерживаться его, чтобы успеть освоить все темы вовремя. Всю программу рекомендуется разделить на ряд основных тем, и тщательно изучить каждую, вникая в процессы и понимая суть всех формул, показателей и явлений. Нужно регулярно проводить самоподготовку, которая заключается не только в заучивании теоретического материала, но и решении тестов и задач. При самостоятельной подготовке ученик развивает навыки дисциплины, учится правильно планировать свой день. В этой связи наиболее выгодными становятся курсы дистанционного обучения. Это курсы, которые дистанционно помогают освоить те или иные темы, которые не были изучены полностью. Подготовка может проходить в любом удобном месте в любое удобное время. Элементы таких видеоуроков в которых идет разбор сложных заданий второй части ЕГЭ можно включать в уроки физики и математики.

Неотъемлемым атрибутом любого учебного класса всегда являлась школьная доска. Доска – это поле информационного обмена между учителем и учеником. Интерактивная доска – это новейшее техническое средство обучения, объединяющее в себе все преимущества современных компьютерных технологий. Она не только соответствует способу восприятия современных школьников, но и позволяет учителю создать ситуацию успеха для любого ученика, независимо от его уровня и умений. Специальное полностью русифицированное и адаптированное программное обеспечение интерактивной доски представляет собой интуитивно простое и удобное средство, с помощью которого можно подчеркивать, обводить и делать примечания поверх любого компьютерного приложения. Вы можете сохранить, напечатать или послать по почте ваши уроки и все примечания учащимся, которые находятся вдали от класса. Программное обеспечение совместимо с MS Windows (98, 2000, NT, ME, XP, Vista), Mac OS и Linux. Три программируемые функциональные кнопки упрощают работу с доской, обеспечивая мгновенный доступ к запуску любимого приложения, Интернет-сайта или файла.

Интерактивные доски предоставляют учителю и учащимся уникальную возможность сочетания компьютерных и традиционных методов организации

учебной деятельности: с их помощью можно работать практически с любым имеющимся программным обеспечением и одновременно реализовать различные приемы индивидуальной и коллективной, публичной ("ответ у доски") работы учащихся.

При работе с интерактивной доской учитель может использовать следующие ресурсы:

- мультимедийные продукты известных производителей (мультимедийные приложения к учебникам, виртуальные лаборатории и практикумы, интерактивные наглядные пособия);
- презентации и материалы, сконструированные самостоятельно в стандартных программах;
- мультимедийные продукты, выполненные самостоятельно в программах сопровождения интерактивной доски.

Насыщенный учебный материал, удобство и простота в использовании - это характерные признаки мультимедийных приложений к учебникам и интерактивных наглядных пособий.

К основным программным средствам интерактивной доски относятся такие средства как:

1. Выделение цветом рекомендуется использовать для акцентирования внимания учащихся на чем-то важном, обозначения связи между элементами схем, рисунков, формул, построения нескольких графиков в одной плоскости. Например, учащимся могут предложены задания, при выполнении которых используются разные цвета маркеров.
2. Заметки на экране могут применяться для того, чтобы сформулировать на экране какой-либо вопрос, проблему, причем рукописные записи на экране можно сохранять для дальнейшего просмотра, анализа, печати.
3. Перемещение объектов позволяет учащимся составлять логические цепочки, схемы, размещать информацию в сравнительных и обобщающих таблицах, диаграммах и много другое.
4. Функция затемнения нижней части экрана удобна в тех случаях, когда учитель планирует воспроизводить информацию на слайде поэтапно. Например, сначала условие задачи, а затем ее решение.
5. Выделение отдельных элементов на изображении целесообразно применять для акцентирования внимания учащихся на нужной области. Этот прием уместен, если на слайде помещена объемная информация. При повторении формул с помощью трафарета есть возможность направить внимание учащихся на ту или иную формулу, затемняя остальное поле слайда.
6. Вставка (вырезка) частей изображения наряду с отменой и повтором действия позволяет учителю создавать на уроке ситуацию успеха, ученик знает, что всегда может исправить свои ошибки – это придает ему уверенность в своих силах.
7. Просмотр действий видеозаписи, выполненных на доске, можно использовать для анализа фрагментов урока. Данная функция позволяет отложить проверку и оценку работы ученика. Запись в режиме реального

времени информирует учителя, когда ученик испытывает затруднения, как он исправлял свои ошибки.

8. Возможность возврата к любому этапу урока позволяет учителю проанализировать с детьми достигнутых или недостигнутых целей.

Живой интерес вызывает у учащихся компьютерное моделирование на интерактивной доске. Компьютерную модель можно рассматривать как аналог действующей экспериментальной установки, в которой можно изменить условия опыта, вмешиваться в ход эксперимента.

Динамическая ситуация, развивающаяся на экране, часто подсказывает новую проблему, которую учащимся интересно решить самим. В созданной учителем интерактивной среде учащиеся могут самостоятельно проводить исследования, моделировать различные события, выполнять практические задания. Интерактивную доску можно использовать на различных этапах урока. Создавая мультимедийное сопровождение урока, учитель может конструировать слайды для различных этапов урока. Слайды целесообразно использовать как отдельные страницы при актуализации, повторении, изучении нового материала, закреплении изученного.

Перед учителем открываются широкие возможности по созданию материалов индивидуального и фронтального опроса, текущего и итогового контроля. Варианты заданий, уровень их сложности, время и место включения в урок определяет сам учитель.

Во время работы с интерактивными досками возможна дифференцированная деятельность учащихся на уроке, например различные способы постановки задач: текстом, графиком, интерактивной моделью и т.д. С помощью интерактивной доски намного проще создание ситуаций, стимулирующих:

- учебную деятельность;
- самостоятельную формулировку познавательных задач;
- разработку метода решения познавательной задачи.

Использование ИКТ в процессе преподавания физико-математических дисциплин позволяет:

- значительно расширить круг учебных задач, которые могут быть включены в содержание образования за счет использования вычислительных, моделирующих и других возможностей компьютера;
 - увеличить возможность и состав учебного эксперимента, благодаря использованию компьютерных моделей тех процессов и явлений, эксперименты с которыми в школьных условиях учебных лабораторий были бы невозможны;
 - расширить источники получения знаний в процессе обучения путем использования информационно – справочных систем.
- Использование компьютерной техники в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышает его качество и эффективность.