Применение IT- технологий при преподавании физики и математики

В последние годы все заметнее спад интереса учащихся к обучению.  Связано это с тем, что учитель перестал быть единственным источником знаний. С экранов телевизоров, со страниц книг, журналов и газет, а также интернета на детей обрушивается мощный поток самой разнообразной информации. И, заметим, информации яркой, запоминающейся, интересной. В связи  с этим возрастает и усложняется социальная роль учителя, повышаются требования к его профессиональной компетентности.

Учитель должен стать координатором информационного потока.

Бурное развитие новых информационных технологий и внедрение их во все отрасли  наложили отпечаток на развитие личности современного ребёнка. Одной из основных частей информатизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью общества и оказывают влияние на процессы обучения и систему образования в целом.

***Применение ИКТ на уроках математики  и  физики  способствует:***

1. Активизации познавательной деятельности учащихся.
2. Развитию вариативности мышления, математической логики.
3. Направленности мыслительной деятельности учащихся на поиск и исследование.

Технология применения средств ИКТ в предметном обучении основывается на использовании возможностей компьютера для создания условий доступности и наглядности изложения материала; деятельности учителя, управляющего этими средствами, повышении мотивации и активности обучающихся, вызываемой интерактивными свойствами компьютера.

Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения:

1)*на этапе актуализации знаний для создания проблемной ситуации.*Даются задания, с которыми ученики справляются, не испытывая затруднений. Далее предлагается выполнить задание, с которым учащиеся не знакомы.

2)*на этапе проверки домашнего задания в начале урока.*

Учащиеся демонстрируют то, как они справляются с решением заданий, подобных домашним.

*3)на этапе изучения нового материала.*

Сочетание рассказа учителя с демонстрацией презентации позволяет акцентировать внимание учащихся на особо значимых моментах учебного материала. Педагог может продемонстрировать пошаговое решение новых задач.

*4)на этапе первичного закрепления и повторения.*

Ученики решают задания, подобные тем, с которыми они познакомились на уроке. Программы учебного электронного издания могут содержать задачи различного уровня сложности, а также подсказки, алгоритмы и справочные материалы.

*5)на этапе контроля и оценки знаний.*

При контроле используются тесты. Подобный способ проверки и закрепления знаний обучающихся весьма актуален. В ходе работы с тестом учащийся может оценить качество выполнения задания.

Приведу в качестве примеров виды деятельности на различных этапах обучения, опробованные мной на практике.

*Этап изучения нового материала.*

Практикую  в своей работе объяснение нового материала с использованием компьютерной презентации как источника учебной информации и наглядного пособия. Визуальное представление определений, формул, теорем и их доказательств, качественных чертежей к  задачам обеспечивает эффективное усвоение учащимися новых знаний и умений.

*Этап закрепления учащимися новых знаний.*

В своей практике применяю использование обучающих и контролирующих программ по отдельным темам курса математики и физики для работы с учащимися, способными  быстро усваивать учебный материал на обязательном уровне. Такие ученики поочередно работают в индивидуальном режиме за компьютером и после успешного выполнения заданий переходят к упражнениям более высокого уровня сложности. Учитель в это время с классом отрабатывает материал обязательного уровня обучения. Такая деятельность позволяет этой группе учащихся не скучать, не расслабляться, а быть занятыми собственным делом, в результате которого они заинтересованы.

*Этап всесторонней проверки знаний.*

При организации контроля знаний учащихся использую тестирование с помощью компьютера. Такой контроль предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе  выявить, что усвоили обучающиеся на занятии. К урокам обобщения и систематизации знаний предлагаю учащимся выполнить проектные и творческие работы: компьютерные презентации или учебные веб-странички об истории развития этой темы, о применении изучаемого материала в других областях знаний. Выполнение творческих заданий предполагает освоение проектно-исследовательской деятельности: работу с Интернет-ресурсами, создание презентаций как представления результатов самостоятельной исследовательской деятельности. Затем эти работы представляются и защищаются перед учащимися класса, коллективно анализируются.

Компьютер позволяет усилить мотивацию учения путем активного диалога ученика с компьютером, разнообразием и красочностью информации  (текст, звук, видео, цвет), путем ориентации учения на успех (позволяет довести решение любой задачи, опираясь на необходимую помощь), используя игровой фон общения человека с машиной.

Программное обеспечение учебных дисциплин очень разнообразно: программы-учебники, программы-тренажёры, словари, справочники, энциклопедии, видеоуроки, библиотеки электронных наглядны пособий.  
Возможности компьютера могут использоваться в предметном обучении в следующих вариантах:

* фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала;
* использование диагностических, контролирующих материалов, тестов;
* использование презентаций на уроках;
* выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
* использование компьютера для вычислений, построения графиков;
* использование компьютерных моделей на уроках физики;
* использование готовых программных продуктов «Отрытая физика», «Физика, 7-11 классы» Физикон, «Уроки физики Кирилла и Мефодия», и другие. Они содержат  электронные учебники, видеофрагменты, интерактивные модели, лабораторные работы, упражнения, задачи;
* использование Интернет-ресурсов: олимпиады, конкурсы, справочная информация.
* проектная деятельность учащихся, результатом которой является доклад, плакат, модель, рисунок;
* применение интерактивной доски как визуального средства обучения.

Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в обучении оказывается чрезвычайно эффективным.

Поскольку электронные носители содержат в себе учебную, наглядную информацию, тренажеры, средства диагностики и контроля, то они служат для формирования образного представления об изучаемом объекте и для индивидуальной работы с учащимися.

Применяя информационные технологии, мне удалось:

* Индивидуализировать учебный процесс за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения.
* Создать условия для развития самостоятельности учащихся. Ученик решает те или иные задачи самостоятельно (не копируя решения с доски или у товарища), при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.
* Повысить качество наглядности в учебном процессе (презентации, построение многогранников, построение сложных графиков, схем)
* Использовать компьютер для освобождения учащихся от рутинных вычислений.
* Снизить трудоемкость процесса контроля и консультирования.

Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность. Итогом внедренения ИКТ в образовательный процесс является позитивная динамика изменения мотивации учащихся.

Наблюдения показывают, что применение ИКТ способствует развитию интереса к предмету, развивает положительную мотивацию к учению, обеспечивает объективный контроль знаний, качество усвоения материала учащимися.

Среди множества способов повышения эффективности урока, использование информационных технологий на сегодня занимает одно из ведущих мест. Компьютерный видеокомплекс заменяет обычные наглядные пособия, делает урок более насыщенным, интересным.

Модель учебного процесса, в которой используются возможности новых информационных технологий, позволяет эффективно организовать индивидуальную и коллективную работу преподавателя и учащегося, а также интегрировать различные формы и стратегии освоения знаний по предмету, направленные на развитие самостоятельной познавательной учебной деятельности.

Использование компьютера на уроках – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность урока.