

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Важнейшей задачей школы, в том числе, и преподавания физики, является формирование личности, способной ориентироваться в потоке информации в условиях непрерывного образования. Осознание общечеловеческих ценностей возможно только при соответствующем познавательном, нравственном, этическом и эстетическом воспитании школьника. В связи с этим главную цель обучения можно конкретизировать более частными целями: воспитание у школьников в процессе деятельности положительного отношения к науке вообще и к физике в частности; развитие интереса к физическим знаниям, научно - популярным статьям, жизненным проблемам. Физика является основой естествознания и современного научно - технического прогресса, что определяет следующие конкретные цели обучения: осознание учащимися роли физики в науке и производстве, воспитание экологической культуры, понимание нравственных и этических проблем, связанных с физикой [1].

Рассмотрим некоторые способы применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физики:

- компьютерное моделирование;
- компьютерные демонстрации;
- лабораторно – компьютерный практикум;
- решение задач в электронной таблице Excel;
- компьютерное тестирование.

Компьютерное моделирование

Компьютерное моделирование является мощным научным направлением, которое разрабатывается уже десятки лет. Применение этой компьютерной технологии в школе, особенно в специализированных классах, имеет большое

будущее, так как компьютерное моделирование является мощным инструментом познания мира. Применяется как индивидуальная, так и групповая форма создания компьютерных моделей учащимися[1].

Компьютерные демонстрации

Основным достоинством этой технологии является то, что она может органично вписаться в любой урок и эффективно помочь учителю и ученику. Другим немаловажным обстоятельством является то, что существуют такие физические процессы или явления, которые невозможно наблюдать визуально в лабораторных условиях, например, движение спутника вокруг Земли. В данном случае компьютерные демонстрации имеют неоценимое значение, так как позволяют «сжать» временные и пространственные рамки и в то же время получать выводы и следствия, адекватные реальности. С другой стороны достоинство этой технологии заключается в том, что она не требует большого числа компьютеров. Достаточно одного компьютера, видеопроектора, или комплекса - компьютер плюс телевизор, чтобы начать работать по этой технологии [2].

Компьютерный практикум

Эта технология более трудоемка для учителя и требует специальной подготовки. Необходимо наличие компьютерного класса и деление класса на подгруппы. Так как изначально в технологии заложена активная роль ученика, этот вид занятий необычайно эффективен для его творческого развития. Компьютер здесь рассматривается как средство для решения тех или иных задач физики. Но, применяя компьютерный практикум, учителю не следует отказываться и от традиционной формы проведения лабораторной работы, а лучше умело сочетать эти формы на практических уроках. Например, пока одна подгруппа выполняет практикум с использованием виртуальной лаборатории, другая делает такой же практикум, но с использованием традиционного физического оборудования. Затем можно подгруппы поменять местами.

Решение задач в Microsoft Excel

Программа Microsoft Excel очень эффективна в плане экономии учебного времени (быстрота расчетов), а также удобна для графического представления физических процессов, для анализа и сравнения полученных графиков. Такая методика повышает познавательный интерес учащихся, так как, даже те дети, которые не любят решать задачи, в данном случае охотно откликаются на предложенные варианты использования Excel на уроках физики, что в конечном итоге повышает результативность обучения[1].

Использование электронных таблиц позволяет отвлечься от рутинных расчётов, даёт возможность обрабатывать большое количество данных, строить графики и диаграммы для глубокого понимания процесса анализировать суть явлений. Например, при изучении темы «Гравитационные явления» при решении задач предлагаю школьникам, используя возможности программы Excel, решить такую задачу: определить первую космическую скорость для всех планет Солнечной системы, зная их радиусы и ускорение свободного падения на них, построить графики зависимости и проанализировать их. Затем, используя полученные результаты, решить следующую задачу (Рис. 1).

Движение искусственных спутников.				9 кл.
1. Определить первую космическую скорость для всех планет Солнечной системы				
	R(м)	g(м/с ²)	v1(м/с)	
4 Плутон	1140000	0,61		
5 Меркурий	2440000	4,03		
6 Марс	3390000	3,81		
7 Венера	6050000	8,87		
8 Земля	6380000	9,81		
9 Нептун	24800000	11,26		
10 Уран	25600000	8,85		
11 Сатурн	60300000	10,78		
12 Юпитер	71400000	24,86		
13 Построить графики зависимости v1(R) и v1(g) проанализировать графики, установив зависимость				
14 первой космической скорости от радиуса планеты и ускорения свободного падения на ней				
15				
16 2. Используя полученные графики решить задачу:				
17 Астронавты попали на неизвестную планету. Датчики зафиксировали скорость, с которой их				
18 корабль вышел на орбиту (20000 м/с).				
19 Определить:				
20 1) Радиус планеты и ускорение свободного падения на ней				
21 2) Скорость, с которой корабль с астронавтами навсегда покинет эту планету				

Рис.1. Решение задач «Движение искусственных спутников»

Компьютерное тестирование

В учебном процессе тестирование в той или иной форме используется давно. В традиционной форме тестирование - это чрезвычайно трудоемкий процесс, который требует больших временных вложений. Использование

компьютеров делает процесс тестирования настолько технологичным, что в ближайшем будущем, возможно, он станет основным элементом контроля уровня знаний учащихся[2].

Бесспорно, что в школе компьютер не решает всех проблем, он остается всего лишь многофункциональным техническим средством обучения. Не менее важны и современные педагогические технологии и инновации в процессе обучения, которые позволяют не просто “вложить” в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся[3].

Заключение. В работе мы рассмотрели использование информационно-коммуникационных технологий на уроках физики, обобщила опыт по их использованию и пришла к выводу, что наряду с многообразием технологий, форм, методов, приёмов обучения, информационно – коммуникационные технологии в обучении позволили добиться гарантированного педагогического результата.

Интерес к урокам физики вырос. Учащимся интересно наблюдать за продуктами деятельности учителя и учащихся. Они с удовольствием берутся за изготовление презентаций как индивидуально, так и группой.

В дальнейшей деятельности мы продолжим работу по использованию информационно – коммуникационных технологий в педагогической деятельности. Широкое распространение сейчас получили сетевые технологии для дистанционного обучения. В использовании таких технологий я вижу залог успешности и конкурентоспособности моих учеников, которые смогли бы обучаться таким способом по индивидуальным образовательным траекториям.

Список использованной литературы:

1. Бордовская Н.А., Реан А.А. Педагогика. Санкт-Петербург: Питер, 2000.
2. Варламов С.Д., Эминов П.А.. Сурков В.А. Использование Microsoft Office в школе. Учебно-методическое пособие для учителей. Физика. М: ИМА-пресс, 2003.
3. Вильямс Р., Маклин К. Компьютеры в школе. М.: Прогресс, 1998.