(cc) BY

Остапенко Нина Петровна

учитель

МБОУ «ВСОШ №2»

п. Волоконовка, Белгородская область

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

***Аннотация**: в работе представлен опыт применения информационных технологий на уроках физики. Информационные технологии применяются мной как при проведении уроков, так и в организации внеурочной деятельности. Использование ИКТ в качестве средства обучения значительно повышает не только эффективность обучения, но и помогает совершенствовать различные формы и методы обучения, повышает заинтересованность в глубоком изучении материала. Применение информационных технологий в учебном процессе хотя и трудоемкий процесс во всех отношениях, но он оправдывает все затраты, делает обучение более интересным, содержательным.*

***Ключевые слова**: информационные технологии, средства обучения, компьютерное моделирование физических процессов, цифровые лаборатории.*

В современной школе все большее значение приобретает компьютерная техника и использование информационных технологий в качестве средства обучения. Основной задачей внедрения компьютерных технологий является расширение интеллектуальных возможностей человека. В настоящее время изменяется само понятие обучения: усвоение знаний уступает место умению пользоваться информацией, получать ее с помощью компьютера. Поэтому компьютер на уроке следует рассматривать как современное техническое средство обучения, помогающее учителю активизировать познавательную деятельность учеников, развивать творческое мышление и умения самостоятельно приобретать новые знания.

Оборудование в большинстве школ устарело и не отвечает современному уровню развития техники и технологий. Использование устаревшего оборудования снижает интерес учащихся к предмету, так как они не видят применения по-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

лученным навыкам работы с приборами в современной жизни, наполненной новыми цифровыми устройствами. Одним из способов решения этой проблемы, стало применение информационных технологий в образовательном процессе.

Возможности использования компьютера в учебно-воспитательном процессе очень велики. Основные направления использования информационных технологий на уроках физики можно разделить на несколько блоков: компьютерное моделирование физических процессов и явлений; создание мультимедийных сценариев уроков; использование компьютерных датчиков для демонстрационных опытов; применение компьютерных тестовых оболочек для организации контроля знаний; использование компьютера для подготовки к ЕГЭ; использование компьютера во внеурочной деятельности.

При обучении физике необходимо широкое применение эксперимента. В ходе эксперимента не только воспроизводится изучаемое явление, процесс или закон, но и исследуется его зависимость от сопутствующих условий и параметров, характеризующих эти условия, производятся необходимые измерения.

Перспективным направлением использования информационных технологий в физическом образовании является компьютерное моделирование физических процессов и явлений, направленное на повышение эффективности обучения физике. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать на экране компьютера многие физические эффекты, позволяют получать в динамике наглядные запоминающиеся иллюстрации физических экспериментов и явлений, воспроизвести их тонкие детали, которые могут ускользать при наблюдении реальных экспериментов. Моделирующие программы позволяют наблюдать на мониторе имитацию сложных или опасных процессов: работу ядерного реактора, различные виды колебаний и т. д. Учащиеся могут управлять процессами, изменяя соответствующие параметры модели. Компьютерное моделирование может заменить сложные дорогостоящие и опасные опыты, оно экономит время при подготовке к урокам и на самих уроках. Компьютерные модели позволяют изменять временной масштаб, варьировать в широких пределах параметры и условия эксперимен-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

тов, а также моделировать ситуации, недоступные в реальных экспериментах. Некоторые модели позволяют выводить на экран графики временной зависимости величин, описывающих эксперименты, причём графики выводятся на экран одновременно с отображением самих экспериментов, что придаёт им особую наглядность и облегчает понимание общих закономерностей изучаемых процессов. В этом случае графический способ отображения результатов моделирования облегчает усвоение больших объёмов получаемой информации. Подобные модели представляют особую ценность, так как учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

Важным моментом в обучении является то, что использование компьютерного моделирования не должно рассматриваться в качестве попытки подменить реальные физические эксперименты на их имитацию, так как число изучаемых в школе физических явлений, не охваченных реальными демонстрациями, даже при блестящем оснащении кабинета физики, очень велико. Несколько условный характер отображения результатов компьютерного моделирования можно компенсировать демонстрацией видеозаписей реальных экспериментов, которые дают представление о реальном протекании физических явлений. Современные интерактивные курсы являются нетрадиционными дидактическими материалами и включают в себя принципиально новые элементы. На уроках я использую их и для интерактивного физического эксперимента, и для решения исследовательских, экспериментальных задач. Несмотря на то, что эти компьютерные курсы ориентированы на индивидуальную самостоятельную работу школьников, они могут с успехом использоваться на уроках.

Современные научные эксперименты можно провести с использованием компьютерных систем и связанных с ними цифровых датчиков. Цифровые лаборатории «L-micro» – это новое поколение школьных естественнонаучных лабораторий.

Современный кабинет физики – новые возможности для обучения. Демонстрационное оборудование такого кабинета можно условно разделить на две компоненты – аналоговую и компьютерно-цифровую серии «L-micro». В циф-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ровую серию входят демонстрационные комплекты, которые обеспечивают измерения с использованием компьютерного измерительного блока и датчиков различного типа. Компьютерный измерительный блок, который входит в систему учебного оборудования лаборатории «L-micro» предназначен для преобразования сигналов, поступающих от датчиков, в цифровой код, который далее обрабатывается в компьютере. Блок подключается к USB порту персонального компьютера и на экране монитора регистрируются результаты измерений в виде графиков и таблиц.

Использование лаборатории «L-micro» позволяет совместить преимущества живого эксперимента с компьютерной обработкой результатов, наглядно увидеть на экране зависимость одной физической величины от другой непосредственно в процессе измерений. Важно, что компьютером обрабатываются реальные физические процессы, наблюдаемые здесь же. Цифровая лаборатория «L-micro» обладает большим дидактическим потенциалом. Ее использование в учебном процессе позволяет обогатить методику и технику выполнения многих учебных экспериментов, ознакомить учеников с современными методами научных исследований. Можно утверждать, что лаборатория является эффективным инструментом для развития познавательного интереса, формированию разносторонних экспериментальных умений и практических навыков школьников, способствует повышению уровня знаний учащихся, раскрытию их творческого потенциала.

Я уверена, что применение современных ИКТ на уроках физики раскрывает новые возможности в обучении, позволяет развивать творческие способности учащихся, активизировать познавательную деятельность и повышать мотивацию к обучению. Уроки, проведенные с использованием компьютерных технологий, надолго запоминаются учащимся, облегчают проведение урока, они интересны и современны.

Пора понять, что компьютер пришёл в школу не на время, а навсегда. Впереди – информационное общество. В силу этого, целесообразное включение

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

компьютера в урок является насущной потребностью современного образования и требует его освоения всеми учителями – предметниками.

В современном обществе использование информационных технологий становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека. Овладение навыками этих технологий еще за школьной партой во многом определяет успешность будущей профессиональной подготовки нынешних учеников.

Список литературы

1. Белостоцкий П.И. Компьютерные технологии: современный урок физики и астрономии / П.И. Белостоцкий, Г.Ю. Максимова, Н.Н. Гомулина. – М.: Первое сентября, 1999. – №20.

2. Беляков Е.Н. Методика использования компьютера на примере курса «Квантовая Физика» в 11 класс / Е.Н. Беляков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belyakov.21203s17.edusite.ru

3. Иванов Р.Н. Компьютерная поддержка фронтальных экспериментальных заданий на уроках физики / Р.Н. Иванов // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://web.snauka.ru

4. Карнильцев И.Н. Значение моделирования при постановке демонстрационного эксперимента по физике. Преподавание физики в высшей школе / И.Н. Карнильцев // Научно-методический журнал. – М., 2002. – №23.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)