

Литература

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 2008.- 176 с.
2. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М.: Школа-Пресс, 2002. – 120 с.
3. Педагогические Интернет-ресурсы.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕАЛЬНОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Пирназарова А.В. (pirnazarova90@gmail.com), Сергиенко Д.И. (dsint120@gmail.com)

Научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Институт новых технологий" (Учреждение ДПО «ИИТ»), г. Москва

Аннотация

Компьютерный эксперимент уже прочно зарекомендовал себя как прекрасный инструмент дополнения и совершенствования учебной деятельности. В данной статье описаны основные плюсы его применения, даны рекомендации по организации урока с комплексным применением реального и компьютерного эксперимента, а так же обозначены основные инструменты для его реализации.

В настоящее время уже ни один учитель или ученик не представляют своей жизни без использования компьютерных технологий. А использование ИКТ в процессе обучения стало уже узаконенным фактом, так как согласно ФГОС ООО метапредметные результаты освоения ООП ООО должны отражать, в том числе, и формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ. [1]

Кроме того, современным детям легче усваивать учебный материал в таком виде представления информации, к которому они привыкли, а именно в цифровом. Процесс же познания начинается с наблюдения и описания явлений или объектов или, говоря иначе, с фиксации фактов. Именно для этого в ходе обучения необходимы эксперименты.

Компьютерный эксперимент позволяет провести один и тот же опыт или демонстрацию многократно без изменения внешних факторов и стороннего воздействия, например такого, как человеческий фактор, дает возможность варьировать различного рода параметры эксперимента и следить за их влиянием на процесс протекания наблюдаемого явления, позволяет сохранить полученные результаты или даже опыт на середине и вернуться к нему позже. С помощью виртуальной моделирующей среды можно ускорять или замедлять процесс по мере необходимости, добавлять в него элементы, которые не всегда есть возможность использовать при реальном исполнении опыта. Немаловажным фактором является и техника безопасности во время проведения эксперимента, так как далеко не все реальные опыты можно позволить провести детям самостоятельно, но и отказаться от них тоже невозможно. Еще один плюс использования виртуальных лабораторий и практикумов – это использование их в тех работах, для которых оснащение конкретного учебного кабинета оборудованием оказывается слабым. Все вышеперечисленное способствует повышению познавательной способности учащихся, превращает их из сторонних наблюдателей в активных участников.

Однако надо помнить, что компьютерный эксперимент ни в коем случае не должен заменять реальный, а скорее предназначен для его дополнения и совершенствования.

Таким образом, наилучшей последовательностью деятельности учащихся и учителя при выполнении компьютерного демонстрационного эксперимента осуществляется следующим образом [2]:

1. Учитель демонстрирует реальный эксперимент.
2. Учитель проводит эвристическую беседу с учащимися и обсуждает наблюдаемое явление (объект исследования).
3. Учитель проводит эвристическую беседу с учащимися, в ходе которой формулируется проблема или гипотеза и составляется план выполнения компьютерного эксперимента.
4. Учащиеся знакомятся с работой компьютерной модели под руководством учителя.

- Учащиеся выполняют лабораторную работу с компьютерной моделью по этапам, используя письменное руководство к лабораторной работе.
- В зависимости от состояния реальных экспериментальных приборов лабораторная работа может быть выполнена учащимися параллельно с помощью натуральных экспериментальных средств как фронтальная лабораторная работа.
- Обсуждаются результаты эксперимента и границы применимости компьютерных моделей. Исходя из этого, можно сделать вывод, что наилучшими компьютерными дидактическими средствами будут являться те, которые дадут ученику и учителю наибольшую свободу самостоятельной деятельности в процессе работы с готовыми моделями или при самостоятельном моделировании.

К таким компьютерным дидактическим средствам можно отнести виртуальные конструкторы и лаборатории, среди которых особого внимания заслуживают такие программы, как «Живая Физика 4.3», «Живая математика 5.0», «Виртуальная лаборатория по физике и химии – Yenka». В сочетании с классическим лабораторным оборудованием высокого качества, например, фирмы Cornelson, и цифровыми лабораториями, такими, как Einstein Tablet+ [4], имеющими в своей основе мощный математически аппарат сбора и анализа данных, можно получить наиболее плодотворный комплекс совместного применения компьютерного моделирования с реальной традиционной экспериментальной деятельностью.

Литература

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/10.12.17 - Приказ_1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/10.12.17_-_Приказ_1897.pdf) (дата обращения 18.05.2016).
- Нгуен Хунг Шон, Использование компьютерного демонстрационного эксперимента в процессе обучения физике в средней школе Вьетнама/Инновации в образовании. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2008. - №4. – С. 32-34.
- Пирназарова А.В. Комплексное применение реального и компьютерного демонстрационного эксперимента при обучении физике в основной (средней (полной)) школе: ВКР: 13.00.02: Москва, 2015 117с.
- «О новом поколении цифровых лабораторий Эйнштейн» Сергиенко Д.И., Чернышов Д.В. Материалы XXV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 25-26 июня 2014г. Москва, г. Троицк

УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Пичугин В.В. (scpinervv@yandex.ru)

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа р.п. Пинеровка Балаиовского района Саратовской области»
(МОУ СОШ р.п. Пинеровка Балаиовского района)*

Аннотация

Современная методика обучения в школе активно эксплуатирует компьютерные технологии и средства вычислительной техники. Учебные исследования по математике – на уроке и во внеурочное время – могут быть организованы с использованием компьютера и соответствующего программного обеспечения. Предложены идеи применения некоторых программ и интернет-сервисов к организации и проведению учебных исследований на уроках математики.

Дидактические и методические инновации в практике реализации ФГОС ООО обычно связывают напрямую с применением компьютеров и Интернета, а деятельностный подход в обучении обязывает к организации учебных исследований, поэтому учителю важно уметь выстраивать учебные ситуации, в которых ученик целесообразно и эффективно может использовать персональный компьютер. Учебные исследования по математике – на уроке и во внеурочное время – могут быть организованы с использованием компьютера и соответствующего программного обеспечения.

Итак, учебное исследование – способ творческого обучения. Исследование, и научное и учебное, – это всегда получение нового знания. И ценность исследования именно в получении нового знания. Это знание может быть объективно новым, т.е. новым в принципе, может –