

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСОБУ НАОЧНОСТІ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

***Анотація.** У статті розкрито суть використання комп'ютерних технологій та комп'ютерного моделювання, як засобу наочності навчального призначення, що значно підвищують якість навчання учнів в професійних навчальних закладах.*

***Ключові слова:** комп'ютерні технології, комп'ютерне моделювання, навчально-виховний процес, професійна підготовка.*

***Abstract.** The article describes the essence of the use of computer technology and computer simulation as a means of visualization of educational purpose, which significantly improve the quality of education of students in vocational schools.*

***Keywords:** computer technologies, computer simulation, educational process, professional education.*

В наш час у сфері освіти спостерігається швидкий перехід до використання нових технологій – комп'ютерів, мультимедійних компакт-дисків та інформаційних мереж, що спричиняє зміну методів і форм організації навчання. Комп'ютери стають звичним атрибутом кожного навчального закладу, і вчителі намагаються віднайти такі способи їх застосування, які дозволяють істотно підвищити якість засвоєння матеріалу і розвиток мислення учнів.

Ідея застосування комп'ютера в навчальному процесі виникла у зв'язку з реалізацією програмованого навчання. Спочатку комп'ютер розглядався як більш досконалий порівняно з іншими навчальними машинами засіб програмованого навчання. Згодом стало очевидним, що його застосування приводить до якісних змін у змісті, методах і формах навчання, дозволяє створювати нове навчальне середовище. Окремі методисти стверджували навіть, що комп'ютер зможе замінити вчителя. Сьогодні питання ставиться інакше: коли, де і як доцільніше використовувати комп'ютер? На зміну альтернативі "що краще – вчитель чи комп'ютер", прийшла інша: "вчитель або вчитель і комп'ютер".

Ще недавно вважали, що сфера застосування комп'ютера обмежена переважно предметами фізико-математичного та природничо-наукових циклів. При вивченні гуманітарних дисциплін його використовували лише як засіб унаочнення і як довідник. У міру зростання можливостей комп'ютера, розробки нових навчаючих програм сфера його застосування значно розширилася. Доведено, що комп'ютер – це універсальний засіб навчання, який з успіхом можна використати при вивченні будь-яких навчальних предметів, у тому числі й гуманітарних. З його допомогою можна не лише формувати в учнів репродуктивні знання і уміння, але й розвивати їхню креативність,

винахідливість, творчі здібності. За допомогою комп'ютера учні можуть складати і редагувати власні твори, малювати, писати музику.

Нові можливості для навчання відкривають мультимедійні технології, які дозволяють створювати електронні книги, енциклопедії, фільми, бази даних тощо. Їх особливістю є об'єднання текстової, графічної, аудіо - та відеоінформації, анімації. З використанням мультимедійних компакт-дисків поняття, що раніше здавалися абстрактними, стають конкретними або, принаймні, достатньо наочними. Програмне забезпечення мультимедійних комп'ютерів дозволяє дітям бачити текст, чути стереофонічне звучання і переглядати картинки та відеосюжети.

Технології мультимедіа дають можливість учням, не виходячи з класу, бути присутніми на лекціях видатних вчених, педагогів, стати свідками історичних подій минулого і сучасності, відвідати знамениті музеї та культурні центри світу, віддалені та дивовижні місця планети. Комп'ютерні навчальні програми дозволяють істотно підвищити рівень наочності викладання складного матеріалу.

За допомогою комп'ютерного моделювання можна вивчати процеси і явища у мікро- та макросвіті, всередині складних технічних і біологічних систем, розглядати у зручному темпі різноманітні фізичні, хімічні, біологічні та соціальні процеси, що реально відбуваються з дуже великою або дуже малою швидкістю. Наприклад, комп'ютерне моделювання дає можливість наочно зобразити сутність таких явищ, як тиск газу чи скорочення серцевого м'яза.

Навчальні програми інтерактивні – вони підтримують діалог учня з комп'ютером. Учень задає вихідні параметри експерименту, контролює перебіг процесу, змінює параметри, робить висновки щодо результатів, звіряє їх із правильними, шукає помилки. Загалом, моделюється хід реального наукового експерименту. Така організація навчання спонукає учня до роздумів і формулювання самостійних висновків, розвиває уяву і мислення.

Загалом комп'ютер має значні резерви підвищення ефективності навчання; його плюси:

- новизна роботи з комп'ютером викликає в учнів інтерес, посилює мотивацію навчання;
- колір, графіка, мультиплікація, музика, відео значно розширюють можливості викладання навчального матеріалу;
- контакт з комп'ютером стимулює рефлексію, аналіз учнями своєї діяльності завдяки тому, що вони одержують наочне зображення її наслідків;
- з'являється можливість залучати учнів до дослідницької роботи;
- учні звільняються від рутинної роботи (наприклад, обчислень), полегшується внесення виправлень до складених текстів;
- відкривається доступ до баз даних та інформаційних фондів, що дозволяє швидко одержувати потрібну інформацію;
- забезпечується індивідуалізація навчання (комп'ютери можуть успішно виконувати функцію особистих репетиторів для учнів, що прискорює і робить ефективнішим навчання);

— комп'ютери розширюють можливості програмованого навчання: дозволяють викладати матеріал у певній послідовності, регулювати його обсяг і складність відповідно до індивідуальних можливостей учня, забезпечують поточний зворотний зв'язок;

— розвиток комп'ютерної техніки та мережі Інтернет розширює можливості дистанційного навчання;

— використання комп'ютера дозволяє підвищити об'єктивність оцінювання знань учнів.

Комп'ютер не може замінити вчителя, більше того, він стає ефективним засобом навчання лише тоді, коли вчитель вміло керує взаємодією учня з ним. Водночас деякі методисти висловлюють припущення, що в школі майбутнього вчителі й підручники будуть відігравати далеко не головну роль. Замість них звичними стануть мультимедійні монітори, широка комп'ютерна мережа і багатоканальні системи зв'язку. Завдяки розвитку інформаційних мереж учні зможуть стати свідками або навіть у міру можливостей учасниками розв'язання актуальних природничих і соціальних проблем.

Комп'ютерне моделювання вже давно стало предметом досліджень як фундаментальної науки, так і вищої школи. Воно передбачає детальний аналіз фізичного явища чи процесу, побудову фізичної моделі (абстрагування від несуттєвих впливів, вибір законів, які описують відповідні процеси), створення математичної моделі, реалізацію її засобами інформаційних технологій, проведення відповідних розрахунків на ПК та аналіз отриманих результатів.

Важливим аспектом реалізації комп'ютерних моделей є отримання вихідної інформації у графічній формі. Особливості людської психіки і фізіології дозволяють її швидко аналізувати, миттєво асоціювати з накопиченим досвідом і розпізнавати графічні образи на відміну від сухого набору формул і цифр

Впровадження нових технологій у навчальний процес сприяє всебічному розвитку й формуванню світогляду особистості. З розвитком інформаційних технологій стає можливим застосування їх не лише в дисциплінах, що традиційно базуються на застосуванні комп'ютерів, інформатиці, комп'ютерному моделюванні, числових методах тощо, а й у класичних навчальних курсах.

Список використаних джерел:

1. Зенкин В. И. Курс математического и компьютерного моделирования/ В. И. Зенкин. – Калининград, 2015. – 193 с.

2. Калапуша Л. Р. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ і процесів/ Калапуша Л. Р., Муляр В. П., Федонюк А. А. / Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – 192 с.

3. Семеріков С. О. Роль, місце та зміст комп'ютерного моделювання в системі шкільної освіти / С. О. Семеріков, І. О. Теплицький // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2010. – №. 9. – С. 30–40.

4. Штофф В. А. Моделирование и философия. – М.: Наука, 2006. – 301 с.

5. Основы компьютерного моделирования : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bourabai.kz/cm/index.htm>