

ПРО ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У РОБОТІ З УЧНЯМИ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Нині, інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною частиною освітнього процесу. Адже, різноманітні персональні комп'ютери, мультимедійне та апаратне забезпечення, Інтернет-мережа, комп'ютерні ігри та інше утворюють принципово нове навчально-виховне середовище, що має великий вплив на всі сфери людської діяльності. Адже, як наголошували дослідники [1, 2], засоби навчання, з одного боку, розвиваються адекватно науково-технічному прогресу, реалізуючи його новітні досягнення у навчальному процесі. З іншого – засоби навчання відтворюють методичні досягнення педагогічної науки. Учені-педагоги наголошують: еволюція засобів навчання визначається потребами педагогічної науки і практики, а їх розвиток спрямовується на задоволення цих потреб [6].

Тому, необхідність оволодіння ІКТ є неодмінною умовою успішності підготовки школярів, яка відбувається за комп'ютерно-орієнтованими навчальними технологіями. Варто наголосити, що використання засобів ІКТ у навчальному процесі переслідує три основні цілі: вдосконалення ключових компетентностей школярів; забезпечення інтенсифікації та ефективності навчального процесу; здійснення позитивного впливу на особистість, а саме, сприяння розвитку його інтелектуальних здібностей, самостійності, пізнавальної і творчої активності.

Комп'ютерне моделювання дозволяє найбільш органічним способом відтворити цілісність і системність наукових знань, позбутися ізольованості окремих навчальних дисциплін, сприяти набуттю школярами ключових компетентностей. З іншого боку, комп'ютерне моделювання дозволяє висвітлити значущість математичних знань, універсальність і потужність математичного апарату [6].

Основи комп'ютерного моделювання досліджували такі науковці як А.Ф. Верлань, М.І. Жалдак, Ю.О. Жук, Р.В. Майер, О.П. Пінчук, С.А. Раков, Ю.С. Рамський, С.О. Семеріков, І.Л. Семешук, І.О. Теплицький та ін. Окремі аспекти навчання комп'ютерного моделювання висвітлено у працях О.І. Бочкіна, Х. Гулд, М.П. Лапчик, Г.О. Михаліна, О.В. Могильова, Н.В. Морзе, Ю.К. Набочука, М.І. Пака, О.А. Самарського, Е.Т. Селіванової, Є.К. Хеннер та ін. Проте, у працях видатних дослідників недостатньо розкрито питання використання комп'ютерного моделювання у роботі з учнями початкових класів.

М. Нецадим [5] наголошував, що для органічного впровадження моделювання у навчальний процес важливо орієнтуватися на комп'ютерне середовище, яке має потужні інструменти для побудови широкого класу моделей, різноманітний спектр засобів для виразного відтворення характеристик об'єкта дослідження на екрані комп'ютера, а також може бути ефективно використовуваним як впродовж тривалого терміну навчання, так і у подальшій діяльності слухача.

Варто наголосити, що навчальна програма початкової школи включає різноманітні навчальні дисципліни, на яких доцільно застосовувати властивості комп'ютерного моделювання: українська мова, літературне читання, математика, інформатика, природознавство, Я у світі, основи здоров'я тощо. Це свідчить про те, що метод комп'ютерного моделювання можна віднести до дослідницьких методів навчання.

Наприклад, під час вивчення навчального предмету " Я у світі», застосування властивостей комп'ютерного моделювання сприятиме більш ефективному пізнанню та засвоєнню навчального матеріалу. Адже, метою предмета є формування здатності дитини на саморозвиток відповідно до своїх здібностей, інтересів і потреб; виховання молодшого

школяра як громадянина України – вільної, демократичної, освіченої людини, здатної до незалежних моральних дій; формування навчальних вмінь і навичок та потреби в навчанні, а також здатності до практичного і творчого використання набутих знань; сприяння збагаченню духовного світу та моральної культури дитини, становленню її світогляду [4].

Варто наголосити, що комп'ютерне моделювання вимагає абстрагування від конкретної природи явищ, побудови спочатку якісної, а потім і кількісної моделі. За цим слідує проведення низки обчислювальних експериментів на комп'ютері, інтерпретація результатів, зіставлення результатів моделювання з поведінкою об'єкта, подальше уточнення моделі тощо.

До основних етапів комп'ютерного моделювання відносяться:

- ✓ постановка задачі, визначення об'єкта моделювання;
- ✓ розробка концептуальної моделі, виявлення основних елементів системи і елементарних актів взаємодії;
- ✓ формалізація, тобто перехід до математичної моделі;
- ✓ створення алгоритму та написання програми;
- ✓ планування та проведення комп'ютерних експериментів;
- ✓ аналіз та інтерпретація результатів [3].

М. М'ястковська [3] у своїх працях розрізняє аналітичне та імітаційне моделювання. Аналітичними називаються моделі реального об'єкта, що використовують алгебраїчні, диференціальні та інші рівняння, а також передбачають здійснення однозначної обчислювальної процедури, що призводить до їх точного розв'язання. Імітаційними називаються математичні моделі, які відтворюють алгоритм функціонування системи, що досліджується, шляхом послідовного виконання великої кількості елементарних операцій.

Учні початкових класів, отримуючи знання із використанням властивостей комп'ютерного моделювання, глибше засвоюють подані відомості та отримують необхідні навички. Так, наприклад, школярі під час вивчення навчальної дисципліни «Інформатика» розв'язують типові задачі комп'ютерного моделювання, зокрема, моделювання фізичних явищ та процесів за допомогою електронних таблиць MS Excel та інших, що сприяє виробленню таких навичок.

Тому, варто наголосити, що використання комп'ютерного моделювання у роботі з учнями початкових класів є досить доцільним та актуальним. В подальших дослідженнях варто розглянути світовий та вітчизняний досвід використання комп'ютерного моделювання в початковій школі.

Список використаних джерел:

1. Гуржій А. М. Засоби навчання : навчальний посібник / Гуржій А. М., Жук Ю. О., Волинський В. П. – К. : ІЗМН, 1997. – 208 с.
2. Жук Ю. О. Засоби навчання як параметр освітнього простору / Ю. О. Жук // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – № 5. – С.13–18.
3. М'ястковская М.А. Использование информационных технологий как путь улучшения качества обучения будущих учителей физики / М.О. М'ястковська // Международная научная конференция «Стратегия подготовки кадров для малого и среднего бизнеса в пищевой промышленности» : Научные труды XIV Международной научной конференции. – М. : частное издательство «Десногорск», 2008. – Выпуск 13, Т. 7. – С. 169–176.
4. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/educational-programs/>
5. Нецадим М.І. Військова освіта України: історія, теорія, методологія, практика: Монографія. - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. - 852 с.
6. Пінчук О. П. Інтерактивні комп'ютерні моделі на уроках фізики основної школи / О. П. Пінчук // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного ун-ту. Серія педагогічна / [редкол.: П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-

Подільський : Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15. – С. 234–236.