

РОЛЬ І МІСЦЕ КОМП'ЮТЕРА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СУЧАСНОМУ ЛІЦЕЇ

У статті з'ясовано роль і місце комп'ютера на уроках математики. Розкрито переваги та недоліки використання комп'ютера під час вивчення математики. Наведено перелік комп'ютерних навчальних програм та електронних середовищ, які можуть бути ефективно використані вчителем при викладанні математики.

Ключові слова: комп'ютеризація навчання, комп'ютер, комп'ютерні навчальні програми.

Інформатизація та комп'ютеризація освіти – вимога епохи нових технологій. ХХІ ст. характеризується впровадженням комп'ютера в усі сфери людської діяльності. Освіта не є винятком. “Одна з особливостей сучасного процесу навчання – його комп'ютеризація, що передбачає використання обчислювальної техніки та пов'язаних з нею інформаційних технологій як засобів управління пізнавальною діяльністю, а також доповнення змісту освіти, надання потрібної текстової та наочної інформації” [5, с. 93].¹

На думку О. Мітрасової, комп'ютеризація навчання – унікальна сучасна тенденція, що збагачує новими знаннями та є значним підґрунтям для реалізації найголовнішого дидактичного принципу – наочності [5, с. 98].

Ми підтримуємо думки О. Мітрасової, а також вважаємо, що комп'ютеризація освіти відкриває додаткові можливості для досягнення кінцевого результату навчально-виховного процесу – розвитку творчих здібностей учнів. Оскільки нас цікавлять математичні творчі здібності, то ми будемо розглядати комп'ютеризацію освіти, використання комп'ютера саме на уроках математики. Тому **метою статті** є з'ясування ролі і місця комп'ютера під час навчання математики.

Суть психолого-педагогічних проблем комп'ютеризації навчання математики, на думку О. Смалько [7, с. 3], полягає в з'ясуванні того, коли, як і в якому обсязі може бути використаний комп'ютер у процесі навчання, як краще включити його в навчально-виховний процес, щоб найефективніше вирішуватися педагогічні завдання, як найкращим чином в умовах широкого використання комп'ютерів “узгодити” діяльність учнів і вчителів та які психологічні механізми навчання потрібно використовувати, щоб їх сумісна робота була якомога продуктивнішою.

Місце математики в освіті та в повсякденному житті кожної людини, органічне поєднання розділів математики між собою (послідовність, систематичність) та з іншими дисциплінами шкільного курсу (міжпредметні зв'язки), велика кількість теорем, формул, алгоритмів, обчислень, графічних побудов, які повинні бути зрозумілі, вивчені та ґрунтовно засвоєні в процесі вивчення шкільного курсу математики, особливості останньої як навчальної дисципліни – все вищеописане створює підґрунтя того, що велику увагу педагоги, психологи та ме-

тодисти приділяють доцільності та ефективності використання комп'ютера на уроках математики.

О. Смалько розкриває об'єктивну необхідність підвищення ефективності вивчення математики включенням у навчальний процес роботу з комп'ютером, остання, на її думку, допоможе здійснити індивідуалізацію навчання, а також дасть можливість організувати ефективні методи ліквідації прогалин у знання, що є дуже шкідливими при вивченні математики [7, с. 5].

Ми поділяємо думки автора і вважаємо, що комп'ютер у навчанні математики сприятиме індивідуалізації та диференціації навчання, а отже, кожен конкретний учень отримає можливості для розвитку власних здібностей, підвищення загального рівня розвитку учнів.

Успіх особистості в ері технологій залежить від багатьох візуально-просторових здібностей, таких як бачення цілої картини, візуалізація, багатовимірне сприйняття, здатність образно мислити та креативність [2, с. 8]. На нашу думку, саме використання комп'ютера в навчально-виховному процесі сприятиме розвитку вищеперелічених здібностей.

“Треба виховувати людину, здатну до сприйняття нової інформації із сформованим умінням застосовувати набуті знання, використовувати їх у процесі пошуку нового продукту діяльності” [6, с. 5].

Використання комп'ютера в навчальному процесі спрямоване на вирішення переважно таких чотирьох дидактичних проблем [3, с. 5–12]:

1. Комп'ютер використовується як допоміжний засіб для ефективнішого розв'язання вже існуючої системи дидактичних завдань.

2. Комп'ютер може бути засобом, на який покладено вирішення окремих дидактичних завдань при збереженні загальної структури, мети й завдань безмашинного завдання.

3. Використовуючи комп'ютер, можна ставити й вирішувати нові дидактичні завдання, які неможливо розв'язати традиційним шляхом.

4. Комп'ютер може використовуватися як засіб, що допомагає засвоювати складні абстрактні поняття.

Таким чином, комп'ютер є універсальним засобом, який здатний створювати потенційно необмежені можливості для його використання у навчально-виховному процесі.

Комп'ютеризація дасть змогу провести диференціацію навчання математики на різних рівнях залежно від індивідуальних особливостей учнів, їх уподобань та нахилів, а також від їх майбутнього вибору професії.

Розвиток образного мислення, просторової уяви, проведення експерименту, здатність реалізації різноманітних методів пошуку розв'язку, побудова математичних моделей різноманітних процесів, унаочнення поняття, глибше розуміння його суті, оформлення кінцевих результатів – це переваги комп'ютера, що можуть плідно застосовуватися вчителями під час навчання математики в ліцеї [1, с. 41].

Комп'ютерні навчальні програми математики поділяють на такі класи (Н. Апатова, Є. Машбиць):

- традиційні навчально-контролюючі програми і тренажери за відповідними темами;
- інформаційно-довідкові системи;

- програми, які розв'язують завдання різної складності;
- програми-конструктори;
- дослідницькі програми.

Також до переліку електронних середовищ навчального призначення належать [7, с. 5]:

- комп'ютерні освітні середовища (мережеві та немережеві);
- розгалужено-діалогові системи;
- імітатори експериментів;
- інформаційно-моделюючі програми;
- міжпредметні комп'ютерні середовища;
- інтелектуальні навчальні системи;
- програмно-педагогічні адаптовані системи;
- електронні таблиці;
- бази даних та бази знань;
- семантичні мережі;
- керовані світи, мікросвіти;
- електронні підручники, посібники, комп'ютеризовані бібліотеки, архіви, довідники та енциклопедії;
- інтегровані міжпредметні середовища;
- інструментальні системи;
- системи підтримки мультимедійних, онлайн-конференцій.

Різноманітність видів навчальних продуктів, їх ефективне та доцільне поєднання, разом із традиційними формами й методами навчання математики сприяють “наповненню математики дієвими дидактичними засобами, збагаченню стимульно-когнітивної, інтелектуальної та комунікативних сфер особистості учнів” [7, с. 7], розкриттю індивідуальних задатків і здібностей учнів, їх розвитку та набуття творчих рис.

Ми підтримуємо такі думки О. Смалько. Вважаємо комп'ютер ефективним інструментом на уроках математики.

Використовуючи комп'ютер у навчально-виховному процесі, потрібно враховувати психологічні проблеми побудови діалогу “учень – комп'ютер” [4, с. 120]:

- загальнопсихологічні принципи побудови діалогу “учень – комп'ютер”;
- організація процесу спілкування;
- лінгвістичні аспекти (вибір мови, побудова тексту, його форма, розмір тощо);
- модальність спілкування (тип подання інформації і відповідей учнів);
- змістові аспекти спілкування.

Ми поділяємо думки Ю. Машбиця стосовно врахування психологічних проблем спілкування учнів з комп'ютером. Для успішного впровадження комп'ютеризованого навчання математики необхідно вирішити психологічні проблеми готовності до діалогу з комп'ютером в учнів.

Комп'ютер не може замінити вчителя, оскільки останній виконує управлінську функцію, підбирає навчальні завдання, контролює хід їх розв'язку та визначає характер і ступінь допомоги учням у процесі навчально-пізнавальної діяльності, забезпечує вербальне спілкування.

Висновки. Використання комп'ютера на уроках математики на сучасному етапі інформатизації та комп'ютеризації суспільства загалом та освіти зокрема є необхідністю. Комп'ютер надає вчителю додаткові можливості при викладанні математики, а учневі – при вивченні; сприяє підвищенню ефективності та результативності навчально-виховного процесу. Наші подальші дослідження будуть спрямовані на розкриття можливостей використання комп'ютера на різних етапах уроку, на уроках різних типів.

Список використаної літератури

1. Апатова Н.В. Інформаційні технології в навчанні математики / Н.В. Апатова // Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі. – К. : НПУ, 1997. – С. 41.
2. Кириченко Н. Комп'ютер активізує творчість / Н. Кириченко // Дошкільне виховання. – 1998. – № 4. – С. 8.
3. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения // Информатика и образование. – 1989. – № 3. – С. 5–12.
4. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е.И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 192 с.
5. Мітрясова О.П. Проблеми комп'ютеризації навчання / О.П. Мітрясова // Педагогіка і психологія. – 2010. – № 4 (69). – С. 93–98.
6. Скафа О.І. Комп'ютерно-орієнтовані уроки в евристичному навчанні математики / О.І. Скафа, О.В. Тутова. – Донецьк : Вебер, 2009. – 320 с.
7. Смалько О.А. Використання комп'ютера на уроках математики в школі : методичні рекомендації / О.А. Смалько. – К., 2000. – 120 с.

Стаття надійшла до редакції 18.02.2013.

Маланюк Н.М. Роль место компьютера на уроках математики в современном лицее

В статье выяснена роль и место компьютера на уроках математики. Раскрыты преимущества и недостатки использования компьютера при изучении математики. Приведен перечень компьютерных обучающих программ и электронных сред, которые могут быть эффективно использованы учителем при преподавании математики.

Ключевые слова: компьютеризация обучения, компьютер, компьютерные обучающие программы.

Malanyuk N. The role of the role of the computer in mathematics lessons in a modern high school

The article defines the role and place of the computer in the classroom mathematics. Reveals the advantages and disadvantages of using the computer in the study of mathematics. A list of computer programs and electronic media that can be used effectively in teaching mathematics teacher.

Key words: computerized training, computer, computer training programs.