

Теоретико-методичні засади інформатизації початкової математичної освіти

Віра Михайлівна Андрієвська

Кафедра інформатики, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Валентинівська, 2, м. Харків, 61000, Україна
veravera1@yandex.ru

Анотація. *Метою дослідження є розгляд теоретико-методичних засад інформатизації початкової математичної освіти. Задачами дослідження є аналіз перспективних напрямків розвитку початкової освіти, зокрема, інформатизації початкової математичної освіти, уточнення дидактичних можливостей ІКТ як засобу навчання математики у сучасній початковій школі. Об'єктом дослідження є початкова математична освіта. Предметом дослідження є теоретико-методичні засади інформатизації початкової математичної освіти. Робота присвячена актуальній проблемі модернізації існуючої системи початкової математичної освіти. В процесі дослідження встановлено, що інформатизація освіти – це процес прогресивних соціально-економічних змін зумовлених вимогами сучасності. Інформатизація початкової освіти є одним з напрямів сучасної державної політики інформатизації освіти в Україні й передбачає, зокрема, володіння учнями на достатньому рівні умінням критично ставитися до інформації, опрацьовувати її, використовувати інформацію для адекватного вирішення проблем повсякденного життя тощо. Опанування прийомами розумової діяльності молодшими школярами з такими характеристиками доцільно здійснити при викладанні математики у режимі особливого мотиваційного підходу – використанні ІКТ. Уточнено дидактичні можливості ІКТ як засобу навчання математики у сучасній початковій школі. Результати дослідження планується узагальнити для розробки рекомендацій щодо підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання ІКТ як засобу навчання математики.*

Ключові слова: інформатизація; ІКТ; початкова школа; математика.

V. M. Andriievska. Theoretical-methodological foundation of technology advanced elementary mathematics education

Abstract. The *aim* of the study is to examine the theoretical and methodological basis of informatization of elementary mathematics education. *Objectives of the study* is the analysis of perspective directions of development of modern primary education, in particular, information elementary

mathematics education, updating of didactic possibilities of information and communication technologies as a tools of teaching mathematics in the modern elementary school. The *object of research* is elementary mathematics education. The *subject of research* is theoretical-methodological foundation of technology advanced elementary mathematics education. The work is devoted to the problem of modernization of the existing system of elementary mathematics education. During the study established that the education informatization is a process of progressive socio-economic changes caused by the demands of modernity. Informatization of primary education is one of the areas of the public policy of informatization of education in Ukraine and provides, in particular, possession by students at a sufficient level of ability to be critical of information, process it, use the information for an adequate solution to the problems of everyday life. Mastering the techniques of mental activity of younger students with such characteristics is advantageously carried out in the teaching of mathematics in the mode of non-standard motivational approach – the use of ICT. Refined didactic potential of ICT for the teaching of mathematics in the modern elementary school. *Results of the study* is planned to summarize for recommendations on the training of future elementary school teachers to use ICT as a means of teaching mathematics.

Keywords: informatization; ICT; elementary school; mathematics.

Affiliation: Department of informatics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 2, Valentynivska Str., Kharkiv, 61000, Ukraine.

E-mail: veravera1@yandex.ru.

Сьогодні інформатизація освіти є невід’ємною складовою інформатизованого суспільства, відображаючи загальні тенденції глобалізації світових процесів розвитку, виступає як визначальний інформаційний і комунікаційний базис модернізації освіти, гармонійного розвитку особистості [1]. Запровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в широкий обіг навчальної практики передбачає розвиток в учнів алгоритмічного, логічного мислення та володіння на достатньому рівні уміннями, зокрема, критично ставитися до інформації, виокремлювати сутність повідомлень, опрацюовувати інформацію, відтворювати й обмінюватись нею, використовувати інформацію як з навчальною метою, так і для адекватного вирішення проблем повсякденного життя. Опанування прийомами розумової діяльності школярами з такими характеристиками успішно здійснюється під час вивчення математики, у режимі особливого мотиваційного підходу – використанні ІКТ. Це й орієнтує увагу педагогічної спільноти до знаходження шляхів удосконалення змісту математичної освіти з огляду на реалії сучасного життя.

Аналіз сучасних досліджень з проблеми використання ІКТ на уроках математики показав, що підвищення якості процесу навчання забезпечується за рахунок реалізації дидактичних можливостей ІКТ, зокрема, автоматизації інформаційно-пошукової та обчислювальної діяльності; візуалізації процесів моделювання та динамічного представлення на екрані геометричних об'єктів і досліджуваних математичних закономірностей; розширення самостійної діяльності школяра в умовах використання спеціалізованих програмних продуктів, електронних засобів навчального призначення.

Використання ІКТ в процесі вивчення математики відкриває цілий ряд можливостей для різнобічного, нетрадиційного, наочного представлення учням предметного матеріалу підвищуючи тим мотивацію навчальної діяльності, інтенсивність уроку; надає можливості вчасно здійснити моніторинг досягнень школяра з метою виявлення проблемних тем, фіксації динаміки розвитку школяра, розробки схеми дій для подолання труднощів у навчанні тощо [4].

Ефективність процесу інформатизації шкільної математичної освіти залежить від багатьох факторів, зокрема, розробки нових методів та організаційних форм навчання, створення навчально-методичних комплексів, наповнення баз і банків даних науково-педагогічної інформації для здійснення інформаційної взаємодії між освітянами, накопичення фонду електронних освітніх ресурсів, орієнтованих на підтримку математики, використання інформаційного ресурсу мережі Інтернет в освітніх цілях тощо [4]. Але, передусім, ефективність процесу інформатизації шкільної математичної освіти безпосередньо залежить від здатності забезпечити формування «людини третього тисячоліття» – гармонійно розвинутої, наділеної цілісним розумом і творчою уявою, обізнаної в новітніх технологіях, здатної об'єктивно оцінити їх місце в дійсності і, головне, відповідно до цієї оцінки вибудувати власну успішну життєву траєкторію. Цілком закономірно, що погляди науковців все частіше зосереджуються на початковому шкільному періоді розвитку особистості, в якому закладаються основні життєві стратегії розвитку людини та формуються якості, що є вирішальними не лише для її майбутнього, а й для подальшої долі суспільства в цілому [2].

Перевагою використання ІКТ на уроках математики у початковій школі є надання можливості одночасно задіяти графічну, текстову і аудіовізуальну інформацію при поданні навчального матеріалу [3], що створює передумови успішного переходу від ілюстративно-пояснювальних методів і механічного засвоєння знань молодшими школярами до оволодіння умінням самостійно набувати нові знання, використовувати знання в ситуаціях нестандартних, які виходять за межі

навчальної програми. Отже, використання ІКТ на уроках математики у початковій школі надає вчителю можливості:

- залучати всі способи сприйняття школярем інформації – візуалізувати досліджувані математичні об'єкти, процеси, як у вигляді моделей, так і у вигляді геометричних інтерпретацій (діаграми, графіки, таблиці тощо);

- візуалізувати абстрактну інформацію за рахунок динамічного представлення математичних об'єктів;

- зосередити увагу школярів на окремих деталях досліджуваних математичних об'єктів, процесів завдяки можливості налаштування зображення (зокрема, збільшення окремих деталей, наближення або віддалення), налаштування анімації (наприклад, зупинка перегляду, повтор та інше);

- організувати навчання молодших школярів за власною «освітньою траєкторією»;

- розширити набір практичних навчальних завдань (наприклад, оперування геометричними об'єктами з метою їх просторового розташування, прив'язки один до одного тощо);

- організувати самостійну роботу щодо побудови (у тому числі в динаміці) математичних об'єктів, графіків функцій, діаграм, що описують динаміку досліджуваних закономірностей;

- організувати дослідження школярами різних математичних об'єктів при зміні їх окремих параметрів (довжина, ширина, колір, текстура, прив'язка до інших об'єктів тощо);

- забезпечити миттєвий зворотній зв'язок під час організації самостійної роботи школяра з програмним засобом (надання своєчасної допомоги, повідомлень колекційного характеру та інше);

- автоматизувати процеси контролю результатів засвоєння.

Таким чином, поширення і розвиненість ІКТ створюють об'єктивні умови для використання потужного дидактичного потенціалу новітніх технологій у практиці початкового навчання, для розробки на їх основі інноваційних методик навчання, спрямованих на ефективне вирішення нагальних завдань розвитку й особистісного становлення учня на всіх етапах його навчання.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Інформатизація освіти // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 360-362.

2. Загарницька І. І. Інформатизоване дитинство: між прогресом та бездуховністю / Ірина Загарницька // Вісник Інституту розвитку дитини.

– Вип. 6. – Серія: Філософія, педагогіка, психологія : збірник наукових праць. – К. : Видавництво Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, 2009. – С. 13-19.

3. Кіановська Н. М. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія / Н. М. Кіановська, Н. В. Рашевська, С. О. Семеріков // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том V. – Випуск 1 (5) : спецвипуск «Монографія в журналі». – 316 с. : іл.

4. Панюкова С. В. Цели и задачи информатизации образования [Электронный ресурс] / Светлана Панюкова // Информатизация образования: проблемы и решения. – 23 апреля 2013. – Режим доступа : http://panyukova.blogspot.com/2013/04/blog-post_4084.html.

References (translated and transliterated)

1. Bykov V. Yu. Informatyzatsiia osvity [Informatization of education] // Entsyklopediia osvity / Akad. ped. nauk Ukrainy ; holovnyi red. V. H. Kremen. – К. : Yurinkom Inter, 2008. – S. 360-362. (In Ukrainian)

2. Zaharnytska I. I. Informatyzovane dytynstvo: mizh prohresom ta bezdukhovnistiu [Informed childhood: between progress and lack of spirituality] / Iryna Zaharnytska // Visnyk Instytutu rozvytku dytyny. – Vyp. 6. – Seriia: Filosofiia, pedahohika, psykholohiia : zbirnyk naukovykh prats. – К. : Vydavnytstvo Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M. P. Drahomanova, 2009. – S. 13-19. (In Ukrainian)

3. Kiianovska N. M. The theoretical and methodical foundations of usage of information and communication technologies in teaching engineering students in universities of the United States : monograph / N. M. Kiianovska, N. V. Rashevskaya, S. A. Semerikov // Theory and methods of e-learning. – Kryvyi Rih : Vydavnychiy viddil DVNZ «Kryvorizkyi natsionalnyi universytet», 2014. – Vol. 5. – No. 1 (5) : Special issue «Monograph in the journal» . – 316 p. : fig. (In Ukrainian)

4. Paniukova S. V. Tseli i zadachi informatizatsii obrazovaniia [Aims and objectives of informatization of education] [Electronic resource] / Svetlana Paniukova // Informatizatsiia obrazovaniia: problemy i resheniia. – 23 aprelia 2013. – Access mode : http://panyukova.blogspot.com/2013/04/blog-post_4084.html. (In Russian)