

ДИДАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКІЛЬНИХ ПІДРУЧНИКІВ З ІНФОРМАТИКИ 80-Х РОКІВ ХХ СТОЛІТТЯ

Журавель М. В.

аспірантка

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

пров. Руставелі, 7, Харків, Україна;

учитель інформатики та математики

КЗ «Коротичанський ліцей Пісочинської селищної ради»

вул. Освіти, 59А, смт. Коротич, Харківська область, Україна

orcid.org/0000-0002-7036-5895

juravelmaria3959@gmail.com

Ключові слова: *інформатика, шкільні підручники з інформатики, інформатична освіта, зміст, учитель інформатики, навчальна література.*

Незважаючи на зміни в освіті та суспільстві, підручник залишається одним із найважливіших засобів навчання. Шкільний підручник з інформатики має майже тридцятисемирічну історію свого розвитку, протягом якого зазнавав суттєвих змін у змісті та структурі. Аналіз наукових праць із шкільного підручникотворення засвідчив, що проблема створення підручників з інформатики в 80-х роках ХХ століття залишилися поза увагою вчених. Тому в статті подано результати дослідження дидактичних та методичних особливостей шкільних підручників з інформатики 80-х років ХХ століття. За допомогою структурного аналізу з'ясовано структуру підручників, проаналізовано навчальний текст, блоки контролю, засвоєння знань, практичне засвоєння, ілюстративний матеріал. У ході дослідження проаналізовано підручники, які були впроваджені в українські школи в період з 1985 р. до кінця 80-х рр. ХХ ст. Описано хронологію створення пробних підручників з інформатики для школи. Наведено орієнтовні навчальні програми з курсу «Основи електронно-обчислювальної техніки», що дозволило автору виявити динаміку змін у змісті. Досліджено тенденції при створенні навчальної літератури з інформатики. Виявлено, що з появою електронно-обчислювальних машин у закладах освіти та їх упровадження в навчальний процес було розроблено варіанти навчальних програм машинного та безмашинного курсу інформатики. Також було виявлено, що спільними ознаками у підручниках є орієнтування на програмування та алгоритмізацію, дотримання вимог навчальної програми. Відмінними ознаками є виклад матеріалу, ілюстративний матеріал, послідовність вивчення тем, апарат орієнтування. Загальною тенденцією у створенні навчальної літератури з інформатики у 1980-х роках ХХ ст. було спрямування на вивчення алгоритмізації та програмування, а блоки контролю та перевірки були націлені на практичне вирішення задач із математики та фізики за допомогою алгоритмів.

DIDACTIC AND METHODOLOGICAL FEATURES OF SCHOOL TEXTBOOKS OF COMPUTER SCIENCE 80S OF XX CENTURY

Zhuravel M. V.

Postgraduate Student

Municipal Establishment "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy"

Kharkiv Regional Council

Rustaveli lane, 7, Kharkiv, Ukraine;

Teacher of Computer Science and Mathematics

Municipal Establishment "Korotich lyceum of PISOCHYN village council"

Education str., 59A, Korotych, Kharkiv region, Ukraine

orcid.org/0000-0002-7036-5895

juravelmaria3959@gmail.com

Key words: *computer science, school textbook of computer science, computer education, content, teacher of computer science, educational literature.*

Despite changes in education and society, the textbook remains one of the most important teaching aids. The school textbook on computer science has almost thirty-seven years of history during which has undergone significant changes in content and structure. The analysis of scientific works on school textbooks showed that the problem of creating textbooks on computer science in the 80s of the XX century remained out of the attention of scientists. Therefore, the article presents the results of a study of didactic and methodological features of school textbooks on computer science in the 80s of XX century. The structure of textbooks was clarified with the help of structural analysis, the educational text, control blocks, knowledge acquisition, practical mastering, illustrative material were analyzed. The study analyzes the textbooks that were introduced in Ukrainian schools in the period from 1985 to the late 80's of XX century. Describes the chronology of the creation of trial textbooks in computer science for schools. Approximate curricula for the course "Fundamentals of Electronic Computer Science" are presented, which allowed the author to identify the dynamics of changes in content. Trends in the creation of educational literature on computer science have been studied. It was revealed that with the advent of electronic computers in educational institutions and their introduction into the educational process, variants of curricula for machine and machine-free computer science courses were developed. It was also found that the common features in the textbooks are the focus on programming and algorithmization, compliance with the requirements of the curriculum. Distinctive features are the presentation of the material, illustrative material, the sequence of studying topics, the apparatus of orientation. The general trend in the creation of educational literature on computer science in the 1980s of the XX century was to study algorithmization and programming, and control and verification units were aimed at the practical solution of problems in mathematics and physics with the help of algorithms.

Постановка проблеми. В умовах реалізації сучасної освітньої парадигми актуальною є проблема оновлення змісту та методів навчання й виховання учнів у закладах загальної середньої освіти. Відповідно до освітніх документів модернізація змісту загальної середньої освіти має здійснюватися на основі компетентнісного підходу. Однією із ключових компетентностей є інформаційно-комунікаційна – опанування основами цифрової грамотності для розвитку й спіль-

кування. Формування цієї компетентності повною мірою реалізовує предмет «Інформатика». Незважаючи на вагомий зміни, підручник продовжує залишатись одним із найважливіших елементів освітньої системи. Процес створення підручників нового покоління потребує аналізу наукових підходів до розробки навчальної книги та врахування досвіду підручникотворення на різних етапах становлення й розвитку інформатики в шкільній освіті. Без переосмислення функціональності

підручника процес підготовки нових не матиме сенсу. Тому шкільний підручник з інформатики потрібно розглядати як провідний засіб навчання, за допомогою якого реалізується мета шкільної інформатичної освіти. Відзначимо, що основну увагу в дослідженні особливостей підручників з інформатики зосереджено на періоді з 1985 до кінця 80-х рр. XX ст., оскільки підручники того періоду стали початковим етапом у вітчизняному підручникотворенні з інформатики. Зауважимо, що досліджуваний нами період припадає на той час, коли Україна була у складі СРСР, тому в ході дослідження нами аналізувалися праці та доробки як радянських, так і українських учених, педагогів і методистів.

У наш час підручник досі розглядається як основний засіб навчання, у зв'язку із цим підручники постійно змінюються, доповнюються та вдосконалюються. Тому дослідники часто аналізують, розроблюють та доповнюють теорію розробки навчальної книги. Так, В. Безпалько розуміє під підручником комплексну інформаційну модель, яка відображає цілі та зміст навчання, вибір та розробку дидактичних процесів [1].

Вагомий внесок у дослідження проблем шкільного підручникотворення зробили такі науковці, як: Л. Басюк, В. Безпалько, Н. Буринська, Г. Гранік, Н. Гупан, О. Жосан, Т. Засекіна, Д. Зуєв, В. Редько, Л. Калініна, С. Караман, І. Погонєць, О. Пометун, О. Савченко, І. Смагін, І. Чекрій та інші.

Вивченню методичних основ побудови навчальної книги присвячено праці О. Барни, В. Бондар, М. Бурди, В. Вембер, Л. Височан, Я. Донченко, Ю. Жука, Н. Зубко, Я. Кодлюк, В. Лапінського, Н. Морзе, В. Скаткіна, І. Регейло, Н. Самойленко, Н. Саржинської, Л. Семко та інших.

Проблеми шкільного підручника з інформатики розглядалися у працях таких вітчизняних учених, як: І. Борисюк, В. Вембер, І. Завадський, Г. Ломаковська, М. Попель, Ф. Ривкінд, Н. Самойленко, Н. Саржинська, Л. Семко (особливості змісту і структури шкільного підручника з інформатики) Ю. Пасіхов, М. Самохін, А. Тарара (відповідність підручника до програм з інформатики у базовій школі), В. Лапінський, І. Регейло (Нові підходи до подання навчального матеріалу), Я. Глинський, Я. Донченко, Н. Павлова, В. Ряжська (питання вивчення змісту та послідовності тем у підручнику), Я. Глинський, М. Жалдак, Т. Зарецька, Г. Ломаковська, Н. Морзе, Й. Ривкінд, В. Руденко та ін. (створення підручників з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів).

Аналіз останніх наукових досліджень дає підстави стверджувати, що питання вивчення проблем створення підручників з інформатики у 80-х роках XX століття залишилися поза увагою вчених. Тому **метою** нашої статті є характерис-

тика дидактичних та методичних особливостей шкільних підручників з інформатики 80-х років XX століття.

Виклад основного матеріалу. Під час розробки навчальних підручників особливу увагу потрібно приділяти дидактичним та методичним основам. Дидактична складова частина підручників відповідає за зміст, тобто «чого» навчати. Підручник з інформатики, як і будь-який навчальний підручник, повинен відображати зміст освіти та забезпечувати триєдиний вплив на особистість: розвивати, виховувати, навчати. Немалозначущим є наповнення підручника, тобто вид знань та різноманітні види діяльності для їх засвоєння.

Методична складова частина підручника забезпечує послідовність викладу матеріалу, методологічні підходи до викладання та окремі прийоми для навчання, такі як запитання для аналізу та роздумів, наведені приклади, зміст інструкцій для виконання практичних робіт, різні види навчальних завдань тощо.

Із 1 вересня 1985 року у всіх загальноосвітніх школах СРСР був введений курс «Основи інформатики та обчислювальної техніки» [5], практична реалізація якого зіткнулася з проблемами відсутності підготовлених педагогічних кадрів, посібників та обчислювальної техніки. Через відсутність оснащення закладів загальної середньої освіти навчання інформатики було організоване як безмашинний курс, тобто без можливості практичного ознайомлення з роботою ЕОМ. Єдиним «знарядям праці» для вчителів та учнів став пробний підручник авторів під керівництвом А. Єршова «Основи інформатики та обчислювальної техніки». А. Єршов вбачав завдання курсу в забезпеченні комп'ютерної обізнаності учнів. А оскільки гаслом того часу було «Програмування – друга грамотність», під комп'ютерною обізнаністю мали на увазі вміння програмувати. Саме тому основними поняттями курсу, якими повинні були оперувати учні, стали комп'ютер, алгоритм, програма, виконавець. Зважаючи на слабку матеріально-технічну оснащеність шкіл, курс був спрямований на безмашинне вивчення. На цю дисципліну виділяли по 1 годині на тиждень у 9 та 10 класах. Через відсутність кваліфікованих спеціалістів інформатику викладали вчителі фізики та математики, інколи запрошені інженерні працівники.

Пробний підручник А. Єршова був рекомендований головним управлінням шкіл Міністерства СРСР. Перша частина якого вийшла друком у 1985 р. Зміст підручника складався зі вступу та двох розділів: «Алгоритми. Алгоритмічна мова» та «Побудова алгоритмів для вирішення задач». У вступі коротко описано роль комп'ютерів у сучасному суспільстві та основні відомості про

комп'ютер та його компоненти. Більше половини підручника присвячено вивченню першого розділу. У ньому детально описано поняття алгоритму та його властивості, правила та команди алгоритмічної мови, алгоритми роботи з величинами та допоміжними алгоритмами. Судячи з джерела [2], підручник був перенасичений однотипними завданнями, що, з одного боку, зменшує інтерес до предмета, а з іншого боку, доводить навички роботи з алгоритмами до автоматизму.

Метою другого розділу було ознайомлення з етапами вирішення задач перед безпосередньою роботою на ЕОМ. Ці етапи закінчуються побудовою алгоритму для вирішення конкретних задач. Здебільшого розглядали побудову алгоритмів для вирішення задач з курсу математики та фізики. Після кожного параграфу першого розділу присутні запитання для перевірки теоретичного матеріалу та вправи для практичного застосування знань. Що стосується другого розділу підручника, то запитання для перевірки в ньому відсутні, але значно більше вправ на практичне відпрацювання. Здебільшого вправи однотипні та направлені на обчислення чи побудову алгоритмів, але можна виявити різні рівні складності завдань. При викладі матеріалу автори використовують багато прикладів з математики та фізики. Присутні ілюстративні матеріали, схеми процесора та загальний вигляд ЕОМ, але загалом ілюстративний матеріал на вісімдесят відсотків складається з графіків функцій та таблиць.

Друга частина пробного підручника з основ інформатики та обчислювальної техніки [3] була видана в 1986 р. й рекомендована Управлінням інформатики та електронно-обчислювальної техніки Міністерства освіти СРСР. Його зміст складався з трьох розділів: «Комп'ютерне проектування», «Вступ до програмування» та «Роль комп'ютерів у сучасному суспільстві. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки». Перший розділ описує загальну схему комп'ютерного пристрою, алгоритм процесора та фізичні принципи роботи комп'ютера. Другий розділ знайомить учнів з мовами програмування *Papira* і *BASIC* та спирається на знання, отримані з попередньої частини підручника в розділі про алгоритмічну мову. Автори підручника дотримуються послідовного викладу матеріалу, а завдання спрямовані на практичне вирішення конкретних задач, але, на нашу думку, зміст цього підручника був перевантажений основами алгоритмізації та програмування, а розділ «Роль комп'ютерів у сучасному суспільстві. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки» доцільно було б вивчати в першій частині. Спираючись на джерело [6, с. 46], розроблена на той час програма включала лінію алгоритмізації та програмування, яка повністю відображалася в цьому підручнику.

Відповідно до основних напрямів реформи загальноосвітньої та професійної школи та Наказу Мінпросвіти СРСР «Про заходи щодо забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх навчальних закладів та широкого впровадження електронно-обчислювальної техніки в навчальний процес» було оголошено про проведення конкурсу на створення підручника з курсу «Основи інформатики та обчислювальної техніки». Оголошення про конкурс було опубліковано в «Учительській газеті» від 10 квітня 1986 року. Для конкурсу було створено орієнтовну програму курсу [7, с. 49], яка, на відміну від чинної на той час програми, була орієнтована на активне використання ЕОМ у комп'ютерних кабінетах. Тому велика кількість годин відводилася на практичні роботи.

Незабаром у 1987 р. було запропоновано три варіанти вивчення інформатики: безмашинний, з частковим доступом, тобто з періодичним використанням ЕОМ, і машинний. Потім відбулася зміна основного завдання курсу – забезпечення інформаційної культури учнів. Проте, як і раніше, основна увага приділялася основам алгоритмізації (вивчення алгоритмічної мови) та програмування (мова програмування *BASIC*). Крім підручника Єршова, з'явилися й інші підручники, які продовжили лінію основ алгоритмізації у шкільному курсі інформатики: вивчення навчальної алгоритмічної мови та *BASIC* [8, с. 15]. Але загальний і провідний метод залишився пояснювальним і показовим, це пов'язано з тим, що в педагогічній діяльності часто брали участь інженери-програмісти, які не мали педагогічної освіти. Зауважимо, що на той час не було єдиної програми курсу, яка б реалізувалася в усіх трьох підручниках, тому було прийнято рішення створити три різні програми.

У результаті проведеного конкурсу для викладання інформатики в школі був рекомендований підручник «Основи інформатики та обчислювальної техніки» (ОІОТ) [4], написаний авторським колективом під керівництвом В. Кайміна. Підхід до цілей шкільної інформатики авторського колективу під керівництвом В. Кайміна відрізняється від ідей А. Єршова виховати програміста. На думку авторів, викладання ОІОТ має вирішувати триєдине завдання: формування комп'ютерної грамотності, логічного мислення та інформаційної культури учнів. Під комп'ютерною грамотністю мається на увазі «вміння читати та писати, рахувати та малювати, а також шукати інформацію, застосовуючи для цього ЕОМ».

Одразу можна сказати, що підручник В. Кайміна, незважаючи на відмінності змісту, суттєво відрізняється за структурою та поданням навчального матеріалу. Намагаючись рівномірно розподілити час на вивчення матеріалу, автори розподілили зміст підручника на вісім блоків-роз-

ділів: «Вступ до інформатики», «Основні можливості ЕОМ», «Основи алгоритмізації», «Початки програмування», «Вирішення задач на ЕОМ», «Підстави інформатики», «Основи обчислювальної техніки» та «ЕОМ у розвитку суспільства». Кожен із розділів, у свою чергу, складається з восьми параграфів.

Підручник добре ілюстрований, містить як малюнки, так і схеми з графіками. Матеріал, який необхідно запам'ятати, написаний в окремих блоках, виділених рамкою. Це полегшує сприйняття навчального матеріалу та допомагає краще орієнтуватися у підручнику. На полях винесені окремі питання. Як стверджують автори, відповіді на них краще допоможуть зрозуміти зміст тексту. Окремими піктограмами позначаються такі блоки, як питання, вправи та завдання.

Висновки та перспективи подальших розробок у цьому напрямку. Аналіз наукової літератури та нормативно-законодавчих документів засвідчив, що підручники того часу відображали змістовну лінію «Алгоритми та алгоритмічна мова» розробленої програми з курсу «Основи інформатики та обчислювальної техніки». У всіх підручниках, тією чи іншою мірою, присутні завдання для самоперевірки, практичні завдання, питання для самоконтролю. Підручники розроблені згідно з дидактичними вимогами, виклад матеріалу здебільшого чіткий та послідовний. Присутні ілюстративні матеріали у

виділі таблиць та графіків. Проте аналіз підручників показав, що різні авторські колективи відстоювали різні підходи до визначення змісту курсу інформатики, як наслідок – різні очікування від навчання та підходи у викладанні.

Використовуючи метод структурного аналізу, який передбачає дослідження компонентів навчальної книги, ми виявили спільні та відмінні риси пробних підручників В. Кайміна (1987) та А. Ершова (1985). Спільним є дотримання навчальної програми, орієнтування на програмування, деякі типи ілюстративних матеріалів. Відмінними є зміст підручників, виклад навчального тексту, структурні компоненти апарату орієнтування. У ході дослідження виявлено, що з кінця 80-х років ХХ ст. зміст викладання інформатики зазнає суттєвих змін. По-перше, зменшується кількість годин на вивчення програмування, а по-друге, більше уваги приділяється вивченню нових інформаційних технологій. Уперше намітилися протиріччя між офіційно проголошеним та реальним змістом шкільного курсу інформатики; між суспільною потребою, що формується в інформаційній грамотності випускників школи, і реальними можливостями школи.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в аналізі дидактичної складової частини підручників з інформатики за часів початку незалежності України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект. Москва : Педагогика, 1988. 160 с.
2. Ершов А.П., Монахов В.М. Основы информатики и вычислительной техники : проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. Ч. 1. Москва : Просвещение, 1985. 96 с.
3. Ершов А.П., Монахов В.М. Основы информатики и вычислительной техники : проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений Ч. 2. Москва : Просвещение, 1986. 149 с.
4. Каймин В.А. Основы информатики и вычислительной техники. Пробный учебник для 10-11 классов. Москва : Просвещение, 1989. 272 с.
5. Концептуальные основы обучения и воспитания информатике в школе. URL: <http://surl.li/bztgi> (дата звернення: 05.01.2022).
6. Рекомендации по преподаванию курса «Основы информатики и вычислительной техники». *Информатика и образование*. 1986. № 1. 128 с. URL: <http://surl.li/bzzah> (дата звернення: 10.05.2022).
7. Программа курса «Основы информатики и вычислительной техники». *Математика в школе*. 1986. № 3. С. 49–53.
8. Саган О.В. Методика навчання інформатики в початкових класах: навчально-методичний посібник, друге видання. Херсон : Борисфен-про, 2020. С. 14–15.

REFERENCES

1. Bespal'ko V. P. (1988) Teorija uchebnika: Didakticheskij aspekt [Textbook theory: didactic aspect]. Moscow : Pedagogika, 160 p.
2. Ershov A. P., Monahov V. M. (1985) Osnovy informatiki i vychislitel'noj tehniki : prob. ucheb. posobie dlja sred. ucheb. zavedenij. Vol. I [Fundamentals of Informatics and Computer Engineering: a textbook]. Moscow: Prosveshhenie, 96 p. [in Russian].
3. Ershov A. P., Monahov V. M. (1986). Osnovy informatiki i vychislitel'noj tehniki: Probnoe ucheb. posobie dlja sred. ucheb. Zavedenij. Vol. II [[Fundamentals of Informatics and Computer Engineering: a textbook]. Moscow.: Prosveshhenie, 149 p. [in Russian].

4. Kajmin V.A. (1989) Osnovy informatiki i vychislitel'noj tehniky. Probnyj uchebnyj dlja 10-11 klassov [fundamentals of informatics and computer technology: a textbook]. M.: Prosveshhenie, 272 p. [in Russian].
5. Konceptual'nye osnovy obuchenija i vospitaniya informatike v shkole [Conceptual foundations for teaching and educating computer science at school]. <http://surl.li/bztgi> (accessed 5 January 2022) [in Russian].
6. Programma kursa «Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki».. *Informatika i obrazovanie* [Computer science and education] (1986). Vol. 1, 128 p. <http://surl.li/bzzah> (accessed 10 May 2022).
7. Programma kursa «Osnovy informatiki i vychislitel'noj tekhniki».. *Matematika v shkole* [Math in school]. (1986). Vol. 3, P. 46-48.
8. Sahan O.V. (2020) Metodyka navchannia informatyky v pochatkovykh klasakh: navch.-metod. posibnyk [Methods of teaching computer science in primary school: a textbook] Kherson: Borysfen-pro. pp.14-15 [in Ukrainian].