

Періодизація розвитку змісту вітчизняного шкільного підручника з інформатики (1985-2018)

Журавель Марія Василівна¹

| Опубліковано | Секція | УДК |
|--------------|-------------------|--------------|
| 22.02.2024 | Освіта/Педагогіка | 373:004(075) |

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10692358>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. Стаття присвячена актуальній проблемі розвитку змісту шкільного підручника з інформатики в Україні. Зазначено, що шкільний підручник з інформатики, як важливий інструмент освіти, постійно еволюціонує, щоб відповідати потребам суспільства. Визначено основні критерії для періодизації розвитку змісту вітчизняного шкільного підручника з інформатики. На основі аналізу наукової та методичної літератури з питань шкільної інформатичної освіти, вітчизняного підручникотворення, та зважаючи на визначені критерії періодизації, визначено та обґрунтовано періодизацію розвитку змісту шкільного підручника з інформатики в Україні, яка включає 4 етапи. За допомогою порівняльного аналізу шкільних підручників з інформатики різних років видання, виявлено характерні особливості змісту вітчизняного шкільного підручника з інформатики на кожному етапі його розвитку. Зазначено що на першому етапі (1985-1990 роки) зміст шкільного підручника з інформатики був націлений на формування основних знань про комп'ютер та програмування. Акцентовано увагу на зміщенні акценту з програмування на практичне застосування комп'ютера у змісті підручника з інформатики на другому етапі (1991-2000 роки), яке було пов'язано з отриманням Україною незалежності та орієнтацією на міжнародні стандарти в освіті. Зазначено, що на другому етапі розпочалося видання перших національних підручників з інформатики з розширеним змістом, але переважно описовим характером. Виявлено, що на третьому етапі (2001-2010 роки) прийнята програма інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів та комп'ютеризації сільських шкіл зумовила зміни в змісті підручника, спрямовані на формування практичних навичок роботи з комп'ютером. Охарактеризовано основні зміни у змісті шкільних підручників з інформатики на четвертому етапі (2011-2018 роки), зокрема, поява завдань для формування необхідних компетентностей для життя в сучасному суспільстві.

Ключові слова: підручник, учитель інформатики, зміст освіти, розвиток, шкільна освіта, навчальна література.

¹ аспірантка Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, учитель інформатики та математики Комунального закладу «Коротичанський ліцей Пісочинської селищної ради», ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7036-5895>

Periodization of the development of the content of the national school textbook on computer science (1985-2018)

Annotation. The article is devoted to the topical issue of the development of the content of school textbooks in computer science in Ukraine. It is noted that the school textbook on informatics, as an important tool of education, is constantly evolving to meet the needs of society. The main criteria for periodizing the development of the content of the national school textbook on informatics are determined. Based on the analysis of scientific and methodological literature on school informatics education, national textbook creation, and taking into account the defined criteria for periodization, the periodization of the development of the content of a school textbook in Ukraine, which includes 4 stages, is determined and substantiated. With the help of a comparative analysis of school textbooks on informatics of different years of publication, the characteristic features of the content of the national school textbook on informatics at each stage of its development are revealed.

It is noted that at the first stage (1985-1990) the content of the school computer science textbook was aimed at forming basic knowledge about computers and programming. Attention is focused on the shift of emphasis from programming to practical application of the computer in the content of the computer science textbook in the second stage (1991-2000), which was associated with Ukraine's independence and focus on international standards in education. It is noted that at the second stage, the publication of the first national computer science textbooks with expanded content, but mainly descriptive in nature, began. It is found that at the third stage (2001-2010), the adopted program of informatization of secondary schools and computerization of rural schools led to changes in the content of the textbook aimed at developing practical skills in working with computers.

The main changes in the content of school textbooks on computer science at the fourth stage (2011-2018) are characterized, in particular, the emergence of tasks for the formation of the necessary competencies for life in modern society.

Keywords: textbook, teacher of computer science, content of education, development, school education, educational literature.

Вступ

Швидкий технологічний прогрес та зміни у сфері інформатики впливають на шкільну освіту що відображається у змісті підручників з інформатики. З урахуванням стрімкого розвитку цієї науки, необхідно постійно адаптувати зміст підручників для відображення новітніх досягнень, технологічних трендів та вимог сучасного суспільства.

За останні 20 років інформатика трансформувалася в науку про створення ІТ. Ця дисципліна використовує методи системного аналізу для вивчення всіх аспектів розробки, проектування та функціонування складних комп'ютерних систем, а також їх використання в різних сферах: від бізнесу та медицини до освіти та розваг, методи формалізації та перетворення інформації: від кодування даних до машинного перекладу [1, с. 6].

Як відомо, основна база необхідних знань та навичок закладається в школі, а підручник завжди був основним засобом навчання, тому формування основних значущих навичок для суспільства у галузі інформатики відображено у змісті підручників з цього предмету. А зважаючи на технологічний прогрес, зміни в інформатиці, перехід до нових стандартів освіти, проблема розвитку змісту шкільних підручників з інформатики залишається актуальною.

Проблема періодизації була в наукових інтересах таких учених як: Л. Березівська, Н. Гупан, Л. Гуцал, Т. Котик, Г. Литовченко, Б. Піотковський-Вихватень, Ю. Храмов, О. Школа та інші.

Так відома українська педагогиня О. Сухомлинська наголошує, що питання періодизації є надзвичайно важливим для наукових досліджень. Бо від того, які критерії використовуються для розбиття історії на періоди, які події та явища вважаються ключовими для кожного з них, від розуміння рушійних сил розвитку досліджуваного явища, залежить не лише сприйняття минулого, але й напрямок подальших досліджень [2, с. 38-50].

Проблематика нашого дослідження лежить в площині розвитку інформатики, тому доцільно звернути увагу на роботи О. Воронкіна [3], Я. Донченко [4; 5], М. Жалдака, Ю. Рамського [6; 7], Р. Ріжняка [8].

Роботи науковців охоплюють різні аспекти розвитку інформатики. Так Я. Донченко у своїй роботі виокремила етапи розвитку змісту навчання інформатики в загальноосвітніх школах України кінця ХХ ст. – початку ХХІ ст.

Р. Ріжняк розглядав становлення та розвиток інформатики та кібернетики в Україні з точки зору історіографії проблеми досліджуючи етапи розвитку наукової думки.

О. Воронкін визначив особливості та тенденції розвитку ІКТН студентів вищих навчальних закладів України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття).

М. Жалдак та Ю. Рамський узагальнили основні події та зміни в державі, які відбулися за роки існування шкільної інформатики та вплинули на її розвиток.

Але разом з тим, науковий аналіз джерел показав, що проблема розвитку змісту підручників з інформатики не розглядалася. Аналіз розвитку змісту підручників може в повній мірі розкрити зміни в підходах до викладання інформатики в школах та відобразити основні тенденції інформатичної освіти за досліджуваний період, а також спрогнозувати розвиток шкільної інформатики у майбутньому.

Тому метою даної статті є висвітлення етапів розвитку змісту шкільного підручника з інформатики в Україні (1985 – 2018 рр.).

Результати

Майже всі дослідження з історії шкільного підручникотворення мають схожість у будові та змісті. Тому як виникнення та розвиток шкільних підручників завжди були обумовлені різноманітними суспільно-політичними, соціально-економічними та культурно-освітніми чинниками. Цей процес можна розглядати як послідовний розвиток, який призвів до змін та вдосконалення їх змісту. Періодизація підручникотворення, як правило, відповідає загальним етапам розвитку шкільництва, хоча, як зауважила І. Стражнікова, існує «...окрема десинхронна динаміка процесу створення навчальної книги, яка зумовлювалася постійними змінами і доповненнями, спрямованими на покращення її змісту й ілюстративного оформлення» [9, с. 4].

Періодизація слугує важливим інструментом для наукового дослідження та розуміння минулого. Варто зазначити, що не існує єдиної «правильної» періодизації в науці. Різні дослідники можуть використовувати різні критерії для визначення періодів, однак, чітка та обґрунтована періодизація може значно полегшити вивчення та розуміння досліджуваного об'єкта чи явища.

У дослідженні «Методологічні засади періодизації становлення і розвитку педагогічних наук та досліджуваних проблем і явищ», Т. Котик, здійснюючи інтерпретацію основних положень синергетичного підходу до періодизації розвитку педагогічних наук і явищ, зробила висновок, що синергетичний підхід сприяє осмисленню їхнього формування та еволюції через концепцію синергетики. Це дозволяє

розкрити механізм та внутрішні чинники розвитку об'єкта дослідження та визначити початкові рамки його періодизації [10, с. 16].

О. Школа розглядає періодизацію як розподіл процесу розвитку науки на проміжки часу, які відрізняються конкретними характеристиками, визначеними на підставі об'єктивних критеріїв та принципів. Дослідник визначає період як відрізок часу, під час якого відбувається певний завершений процес. А етап вважається частиною періоду, яка може виділятися переважно тим, що включає в себе ключові та найважливіші події цього періоду, несучи в собі, так би мовити, його сутність [11].

Схожу думку мають І. Шоробура та Н. Гупан, які трактують періодизацію як логічний поділ досліджуваного періоду на самостійні етапи. Цей поділ ґрунтується на якісній характеристиці кожного етапу, що має відобразити: загальні закономірності розвитку суспільного життя; специфічні за своїм змістом особливості кожного етапу; істотні відмінності основних методів і форм дослідження проблеми; визначальні моменти його розвитку [12, с. 759; 13, с. 13].

Узагальнюючи думки науковців щодо поняття «періодизація», М. Волікова, зробила висновок, що періодизація є найефективнішим методом систематизації первинного історичного матеріалу, який надає можливість простежити виникнення та еволюцію педагогічних ідей та концепцій протягом певного періоду часу [14, с. 95].

Розвиток змісту шкільного підручника з інформатики залежить від багатьох чинників одним з яких є розвиток інформатики як науки. Р. Ріжняк у своїй роботі «Становлення та розвиток інформатики та кібернетики в Україні в другій половині ХХ – на початку ХХІ століття» визначив два історіографічні етапи, до яких він відносив наявні наукові дослідження про еволюцію кібернетики та інформатики, а саме історичні дослідження радянської доби та історичні дослідження доби незалежності української держави [8, с. 142-148].

Слід зазначити, що на зміст підручника з інформатики також впливають реформи в освіті. Оскільки реформи це зміни в навчальних програмах та методиці навчання вони вимагають адаптації та оновлення змісту підручників. Враховуючи зміни в освітній нормативно-правовій базі держави Л. Березівська, на основі аналізу низки стратегічних нормативних документів, обґрунтувала періодизацію реформування вітчизняної загальної середньої освіти виділивши три етапи: I (1991-2002 рр.) – національна самоідентифікація у сфері загальної середньої освіти; II (2002-2013 рр.) – формування державної політики у сфері загальної середньої освіти в нових методологічних та соціально-економічних умовах; III (2013-2017 рр.) – комплексна модернізація загальної середньої освіти [15, с. 17].

Спираючись на розбудову та реформування системи освіти Л. Чепурна в своїй роботі виділила чотири етапи становлення навчальної книги для розумово відсталих дітей в Україні [16].

Проаналізувавши наукові праці дотичні до нашого дослідження та враховуючи періодизації розроблені Л. Березівською, Я. Донченко, Р. Ріжняком, ми здійснили періодизацію висвітлення проблеми розвитку змісту шкільного підручника з інформатики. Вважаємо що на процес розвитку змісту шкільного підручника з інформатики впливають такі основні чинники як: державна політика, реформування освіти, науково-технічний прогрес, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій.

Дослідивши наукову та методичну літературу ми визначили основні критерії для періодизації розвитку змісту шкільного підручника з інформатики:

- зміни потреб суспільства;
- рівень розвитку технологій;
- реформи в освіті;
- зміни в шкільній інформатиці;

- зміни в підходах до навчання.

Зважаючи на обрані нами критерії періодизації та проаналізувавши праці в яких розглядалися питання вітчизняного підручникотворення та інформатичної освіти, ми виокремили 4 етапи розвитку змісту шкільного підручника з інформатики:

1. I етап (1985-1990 роки);
2. II етап (1991-2000 роки);
3. III етап (2001-2010 роки);
4. IV етап (2011-2018 роки).

Перший етап (1985-1990 роки) - становлення. На цьому етапі інформатика була включена до списку обов'язкових предметів для вивчення в закладах загальної середньої освіти, почали з'являтися перші підручники для школи. Внаслідок розвитку комп'ютерної техніки була затверджена науково-дослідна програма «Комп'ютер у школі і педагогічному навчальному закладі», яка ставила завдання забезпечити загальну комп'ютерну грамотність учнівської молоді [17, с. 6]. Під комп'ютерною грамотністю розуміли вміння програмувати тому базовим поняттям шкільної інформатики був «алгоритм» та «алгоритмічна мова», як наслідок, зміст підручника був націлений на формування вміння створювати і розуміти алгоритми. Майже всі завдання були направлені на побудову алгоритмів для вирішення задач з курсу математики та фізики. Через відсутність комп'ютерної техніки зміст підручника з інформатики був орієнтований на безмашинне вивчення. У підручнику повністю відображалася змістова лінія «Алгоритми та алгоритмічна мова» діючої на той час програми, але поняття інформації та інформаційних процесів майже не розглядалося.

Під час цього етапу розроблялися методика викладання та перші навчальні підручники й посібники для учнів, саме вони відігравали ключову роль у формуванні основних знань пов'язаних з використанням комп'ютерів та програмуванням. Відсутність комп'ютерної техніки та фахівців призвела до масової перекваліфікації вчителів та підготовки нових спеціалістів з фізико-математичних факультетів.

На Другому етапі (1991-2000 роки) було проголошено незалежність України що зумовило розробку нових навчальних програм, які враховували історичні та культурні особливості України, а також світові тенденції в освіті. З 1991 по 1995 роки було розроблено та затверджено проект Концепції інформатизації освіти незалежної України [18]. Необхідною умовою проекту було оснащення всіх шкіл відповідною обчислювальною технікою і програмним забезпеченням. Це зумовило систему шкільної освіти переживати значні зміни. Метою курсу «Інформатика» було формування знань, вмінь і навичок, які необхідні для використання інформаційних технологій у вирішенні завдань пов'язаних з обробкою, пошуком, зберіганням, передаванням інформації. А тому у змісті підручників почалося поступове зміщення акценту з програмування на практичне застосування комп'ютера. Були видані перші національні шкільні підручники з інформатики, які мали переважно описовий характер і орієнтувалися на ознайомлення учнів з основами інформатики та комп'ютерної техніки. У змісті нових українських підручників з інформатики з'явилася інформація про операційну систему Windows та деякі стандартні редактори, коротко описувалася робота з електронними таблицями та базами даних.

Отже цей етап став перехідним від тоталітаризму до демократії, пошуку власних шляхів розвитку освіти та орієнтації на міжнародні стандарти. Незважаючи на виклики, етап 1991 – 2000 рр. став важливим кроком у розвитку шкільної інформатики в Україні, заклавши фундамент для подальшого реформування та модернізації.

Третій етап (2001-2010 роки) - етап використання програмних засобів для розв'язування основних задач та задоволення потреб користувача. На цьому етапі відбулося затвердження програми інформатизації загальноосвітніх навчальних

закладів, комп'ютеризації сільських шкіл [19]. Програма передбачала, перш за все, оснащення сільських шкіл сучасними засобами інформаційних технологій, створення сучасних комп'ютерних мультимедійних класів, локальної мережі, телекомунікаційних засобів виходу до глобальної всесвітньої мережі Internet, забезпечення базовими та спеціалізованими системними програмними продуктами. Як наслідок зміст підручників з інформатики розширився та став більше спрямованим на розвиток цифрової грамотності учнів. Він включив навички роботи з текстовими процесорами, електронними таблицями, веб-переглядачами та електронною поштою. Включення тем, пов'язаних з новими операційними системами (Windows XP, Vista), прикладними програмами (MS Office 2003, 2007) та мовами програмування (Java, C#) орієнтували підручник на формування практичних навичок роботи з прикладними програмами комп'ютера. Відбулися перші кроки у напрямку інклюзивної освіти, дистанційного навчання, змістився акцент на розвиток критичного мислення, креативності та активної участі учнів у навчальному процесі. У структурі підручника також відбулися зміни. Спостерігався перехід від лінійного викладу матеріалу до модульного, що дозволило вчителям гнучкіше планувати уроки. У підручники додали диференційовані завдання, збільшили кількість ілюстративного матеріалу, додали тести та завдання для самостійної роботи.

На цьому етапі підручники з інформатики активно адаптувалися до швидкого поширення інформаційних технологій, включаючи в свій зміст теми, пов'язані з використанням комп'ютерів та інформаційних технологій. Шкільний підручник, як інструмент інформатичної освіти, був спрямований на формування практичних навичок роботи з комп'ютером та розвиток впевненого користувача ПК.

Четвертий етап (2011-2018 роки) - етап впровадження компетентнісного підходу. На цьому етапі було прийнято Державну цільову програму «Сто відсотків» [20], одним з основних завдань якої було оновлення змісту, форм і методів навчання Інформатики. Запроваджено новий державний стандарт базової повної загальної середньої освіти, який передбачав перенесення шкільного курсу інформатики до основної школи починаючи вивчення з п'ятого класу. Головною метою стало формування і розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності та ключових компетентностей для розвитку всебічно розвиненої особистості готової до сучасного життя в соціумі, тобто відбувався перехід до компетентнісного навчання. Впроваджено підручники за рівнями навчання інформатики (стандарт, профільний, академічний). Фокус з засвоєння знань перенесено на формування компетенцій, необхідних для успішного життя в інформаційному суспільстві. Зміст підручників доповнено темами, які пов'язані з мобільними технологіями, хмарними технологіями, робототехнікою. Більше уваги було приділено практичному застосуванню інформаційних технологій у різних сферах життя. Підручники з інформатики стали більш інтерактивними, мали достатню кількість практичних завдань та вправ, які дозволяли учням самостійно вивчати новий матеріал. Окрім того, в завданнях до підручника та основному матеріалі для вивчення простежувалися міжпредметні зв'язки, які охоплювали майже всі обов'язкові предмети. Підручники з інформатики розширилися завданнями, які сприяли розвитку комунікативних навичок та навичок співпраці шляхом проведення групових проєктів та взаємодії між учнями. У своєму арсеналі підручники мали різноманітні варіанти завдань та матеріалів відповідно до індивідуальних потреб та інтересів учнів. У структурі підручника поєднувався модульний підхід з концентричним вивченням основних тем протягом декількох років, що дозволило вирішити проблему перевантаження підручників інформацією.

Цей етап став періодом глобальних змін у шкільній інформатиці. Незважаючи на труднощі пов'язані зі швидкісним розвитком комп'ютерних технологій, він

характеризувався орієнтацією на компетентнісний підхід, перерозподілі тем для вивчення між класами, постійними змінами у інформатичній освіті, посиленням практичної спрямованості, а також використанням інтерактивних та мультимедійних елементів.

Висновки

Отже, враховуючи викладене вище, зміст шкільного підручника з інформатики зазнав значних змін на протязі його існування, що пов'язано з низкою факторів які на них впливають. Зміни які відбувалися в змісті вітчизняного шкільного підручника з інформатики відбивають еволюцію інформатики як науки, а також реформування в освіті.

Зважаючи на виділені нами критерії та підходи до періодизації, ми виділили 4 етапи в розвитку змісту шкільного підручника з інформатики:

- 1) Етап становлення - (1985-1990);
- 2) Перехідний етап - (1991-2000);
- 3) Етап упровадження користувачького підходу - (2001-2010) ;
- 4) Етап упровадження компетентнісно-орієнтованого підходу - (2011-2018).

Визначено, що вітчизняний шкільний підручник з інформатики протягом 1985-2018 років пройшов шлях від описового до інтерактивного, з поступовим зміщенням акценту з програмування до формування інформаційної компетентності, яка є необхідною умовою успішного життя в інформаційному суспільстві.

Перспективи подальших досліджень у цій галузі пов'язані з вивченням змісту шкільних підручників з інформатики нового Державного стандарту (2020 р.)

Список використаних джерел

1. Сергієнко І.В. Інформатика та комп'ютерні технології. НАН України. Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова. К.: Наук.думка, 2004. 431 с
2. Сухомлинська О.В. Періодизація педагогічної думки в Україні: кроки до нового виміру. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України. Ч. 1. Х. : ОВС, 2002. С. 37-54.,
3. Воронкін О. С. Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». Старобільськ, 2016. 22 с.
4. Донченко Я. А. До проблеми впровадження курсу інформатики в загальноосвітніх закладах України: основні віхи розвитку. *Проблеми сучасної педагогічної освіти*. 2013. Вип. 39(3). С. 142-146. http://nbuv.gov.ua/UJRN/pspo_2013_39%283%29_24
5. Донченко Я. До проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес вивчення інформатики в загальноосвітніх школах України. Освітній вимір. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2014. Вип 41. с. 139-145. <https://doi.org/10.31812/educdim.v41i0.2882>.
6. Жалдак М. І., Рамський Ю. С. Становлення і розвиток методичної системи навчання інформатики в школах і педагогічних університетах України. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2012. № 13. С. 24–41.
7. Жалдак, М. І., Морзе, Н. В., Рамський, Ю. С. Двадцять років становлення і розвитку методичної системи навчання інформатики в школі та педагогічному університеті. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2005, № 5. с. 12-19.

8. Ріжняк Р. Становлення та розвиток інформатики та кібернетики в Україні в другій половині XX – на початку XXI століття: історіографія проблеми (друга половина XX – початок XXI ст.) *Етнічна історія народів Європи*: збірник наукових праць. Випуск 43. К., 2014. 170 с.
9. Стражнікова І.В. Теоретико-методологічний внесок науковців у процес підручникотворення західного регіону України (друга половина XX – початок XXI століття)
<http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3572/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf>
10. Котик Т. Методологічні засади періодизації становлення і розвитку педагогічних наук та досліджуваних проблем і явищ. *Освітні обрії*. № 1(50). 2020. с.13-17,
11. Школа О.В. Критерії періодизації та основні періоди розвитку методичної думки з фізики в Україні. <http://conference.mdpu.org.ua/viewtopic.php>. Vol. 56. 2001.
12. Шоробура І.М. Особливості періодизації становлення та розвитку шкільної географічної освіти (XIX-XX століття). *Педагогічний дискурс*. Вип. 15, 2013. с. 758-763
<https://core.ac.uk/reader/270081141>
13. Гупан Н.М. Історіографія розвитку історикопедагогічної науки в Україні. К.: Вид-во Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 2000. 222 с.
14. Волікова М. Проблема періодизації та освоєння науково-публіцистичної спадщини А. Макаренка в контексті інноваційного розвитку освіти. *Людинознавчі студії*. Серія «Педагогіка». Вип. 31, 2015 с. 89-97
15. Berezivska L. Periodization of the reform of general secondary education in the independent Ukraine (1991–2017). *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2020. Vol. VIII (92). Iss. 228. P. 15–17.
https://seanewdim.com/uploads/3/4/5/1/34511564/ped_psy_viii_228_92.pdf.
16. Чепурна, Л. Г. Становлення та розвиток навчальної книги для розумово відсталих дітей в Україні (1917-2000 рр.) : автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.03. Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2017. 20 с.
17. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Рамський Ю.С. 20 років становлення і розвитку методичної системи навчання інформатики в школі та педагогічному університеті.
https://fi.npu.edu.ua/files/Zbirnik_KOSN/11/1.pdf
18. Концепція та програма інформатизації народної освіти України на 1991–1995 рр.. Биков В.Ю., Жалдак М.І. та ін. К.: Освіта, 1992. 48 с.
19. Про затвердження Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл на 2001 - 2003 роки. Постанова від 6 травня 2001 р. N 436. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-2001-%D0%BF#Text>
20. Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків» на період до 2015 року. Постанова від 13 квітня 2011 р. N 494
https://ips.ligazakon.net/document/view/kp110494?an=566&ed=2011_04_13