

Жалдак М.І.
Академік НАПН України,
Рамський Ю.С.

Кандидат фізико-математичних наук, професор
НПУ імені М.П. Драгоманова

Становлення і розвиток методичної системи навчання інформатики в школах і педагогічних університетах України

Понад чверть століття тому, у 1985 році, у всі середні і вищі педагогічні навчальні заклади було введено нову навчальну дисципліну – «Інформатика».

Однією з найважливіших подій, пов'язаних з виникненням і становленням шкільної інформатики, була, безумовно, постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 23 березня 1985 року за № 271 «О мерах по обеспечению компьютерной грамотности учащихся и широкого внедрения электронно-вычислительной техники в учебный процесс».

Перед Міністерством освіти СРСР, Академією наук СРСР та Академією педагогічних наук СРСР, науково-дослідними інститутами в системі Академії педагогічних наук, вищими педагогічними навчальними закладами було поставлено завдання забезпечити підготовку вчителів до навчання в школі курсу «Основи інформатики» та розробку відповідного навчально-методичного забезпечення. Одразу при Міністерстві освіти СРСР було створено групу викладачів з різних педагогічних інститутів, якою вже в 1985 р. було розроблено і опубліковано програми навчання основ інформатики в середніх і вищих педагогічних навчальних закладах СРСР. Зокрема, було розроблено програму «Научно-методические основы информатики и электронно-вычислительной техники» для підвищення кваліфікації організаторів народної освіти, яку було видано окремою брошурою Міністерством освіти СРСР (Москва, МО ССРС, 1985. – 8 с.), а також інститутом змісту і методів навчання АПН СРСР (Москва, АПН ССРС, НИИ СИМО АПН ССРС 1985. – 10с.). До складу названої групи входили А.Р. Єсаян (м. Тула), В.І. Єфімов (м. Москва), М.І. Жалдак (м. Київ), В.Г. Житомирський (м. Свердловськ), Л.М. Котова (м. Ленінград), Е.І. Кузнецов (м. Москва), М.П. Лапчик (м. Омськ), А.І. Павловський (м. Мінськ), Ю.К. Кузнецов (м. Ленінград), Е.П. Смирнов (м. Москва), Г.Д. Фролов (м. Москва), С.І. Шапиро (м. Москва), Д.О. Смекалін (м. Москва), Я.Д. Гольц (м. Москва).

Робота в такій групі збагачувала досвідом, знаннями і мала важливе значення для розробки і становлення методичної системи навчання інформатики в школі, вирішення проблем комп'ютеризації навчального процесу.

Одразу ж, в кінці березня – на початку квітня 1985 року, в м. Москві на базі МДУ імені М.В. Ломоносова було проведено Всесоюзну конференцію викладачів основ обчислювальної техніки і програмування педагогічних інститутів з проблем започаткування шкільного курсу інформатики, впровадження комп'ютерів в навчальний процес в середніх і вищих навчальних закладах, на якій виступали: радник Генерального Секретаря ЦК КПРС, академік АН СРСР Є.П. Веліхов; декан механіко-математичного факультету МДУ імені М.В. Ломоносова, академік АН СРСР А.М. Тихонов; академік АН СРСР А.П. Єршов; віце-президент Академії педагогічних наук СРСР, академік АПН СРСР В.Г. Розумовський; керівник одного з відділів Міністерства освіти СРСР В.К. Розов. Вони сформулювали проблеми і поставили завдання стосовно комп'ютеризації системи освіти і взагалі різних галузей діяльності людей. В той же час в м. Зеленограді, місті-супутнику м. Москви, було проведено тижневий практикум-семінар стосовно використання в навчальному процесі персональних комп'ютерів ДВК-2М, які вироблялися тоді в Радянському Союзі. Від України до участі в цій конференції і практикумі-семінарі були направлені М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський (м. Київ), Г.М. Бритавський (м. Одеса).

І вже з першого вересня 1985 року у всіх середніх навчальних закладах колишнього СРСР було введено новий навчальний предмет «Основи інформатики та обчислювальної техніки», який передбачалося вивчати протягом двох останніх роках навчання.

Вже в 1985 році за рахунок інтенсивної підготовки з інформатики на старших курсах вищих педагогічних навчальних закладів були випущені перші вчителі інформатики. В Україні в цьому відношенні важливу роль відіграв Київський державний педагогічний інститут ім. О.М. Горького (нині Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова), ректором якого тоді був член-кореспондент АПН СРСР, нині академік НАПН України Шкіль М.І. Вже в квітні 1985 року в ньому було відкрито першу серед українських вищих педагогічних навчальних закладів кафедру основ інформатики та обчислювальної техніки (яка згодом була перейменована в кафедру інформатики). Завідуючим кафедри було призначено М.І. Шкіля (заступником завідуючого М.І. Жалдака).

Вже в 1985 році з'явилися перші навчальні посібники «Основи інформатики и вычислительной техники» для учнів та відповідні методичні посібники для вчителів за редакцією академіка АН СРСР А.П. Єршова та член-кореспондента АПН СРСР В.М. Монахова. В той же час було оголошено Всесоюзний конкурс на кращий навчальний посібник з основ інформатики та обчислювальної техніки, на якому перше місце посів посібник авторського колективу, що працював під керівництвом А.П. Єршова та В.М. Монахова. Одне з призових місць посів і посібник українських авторів В.М. Касаткіна та А.Ф. Верлани.

В Україні вже в 1985 році у видавництві «Вища школа» в м. Києві було видано посібник «Основи інформатики и вычислительной техники» для середніх професійно-технічних училищ (автори М.І. Жалдак, Н.В. Морзе), який було перевидано практично без змін тим же видавництвом у 1986 році, а в 1987 році за замовленням Держагропрому УРСР цей посібник було ще раз перевидано як навчальний посібник для середніх спеціальних навчальних закладів в системі агропромислового комплексу України. В той час з'явилася значна кількість посібників і інших авторів – А.Г. Кушніренко, В.А. Каймін (м. Москва), М.П. Лапчик (м. Омськ), В.Г. Житомирський (м. Свердловськ), А.Т. Кузнецов, А.І. Павловський (м. Мінськ) та ін.

У 1986 р. для оперативної допомоги вчителям інформатики в газеті «Радянська освіта» була відкрита рубрика «На допомогу вчителю інформатики». Тут двічі на місяць протягом 1986-87 років друкували нормативні документи, методичні рекомендації, дидактичні матеріали, адресовані вчителям інформатики щодо проведення теоретичних і практичних занять з основ інформатики і обчислювальної техніки. Авторами згаданих статей були в основному М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський, Н.В. Морзе.

У 1985 р. на замовлення Міністерства народної освіти України було організовано на республіканському телебаченні («Шкільний екран». Головна редакція науково-популярних та навчальних передач. Творче об'єднання «Наука») навчальні телепередачі (для вчителів і учнів) з основ інформатики і обчислювальної техніки.

У 1985 р. передачі проводив доцент КДУ імені Т.Г. Шевченка В. Биць. Протягом наступних десяти років (1986-1995 р.р.; до кінця існування цього проекту) автором і ведучим телепередач був Ю.С. Рамський (національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова). Тематика телепередач охоплювала весь зміст курсу «Інформатики і обчислювальної техніки» (Інформація і інформаційні процеси. Інформаційна (обчислювальна) система. Інформаційні технології. Алгоритмізація і програмування. Моделювання). Зокрема, були передачі, в яких ілюструвалося застосування в навчальному процесі різних програмних засобів, в тому числі програмних засобів навчального призначення (GRAN1) для дослідження математичних моделей різноманітних процесів (у фізиці, біології тощо).

Час проведення телепередач було погоджено з часом проведення уроків інформатики в школах.

Ю.С. Рамським підготовлено й проведено 135 телепередач (30 хв. кожна).

Телеуроки значною мірою сприяли становленню методичної системи навчання інформатики в загальноосвітній школі і педагогічних університетах.

З 1987 року почали функціонувати учнівські олімпіади з інформатики шкільного, районного, обласного, республіканського і всесоюзного рівнів, на яких українські школярі демонстрували досить пристойну підготовку і не раз виборювали призові місця.

Перша в Україні така олімпіада республіканського рівня була проведена в 1987 році в м. Чернівці. Олімпіадні завдання тоді виконувались учнями в так званому безмашинному варіанті. Безмашинною була і перевірка учнівських робіт. До республіканського журі тоді входили М.І. Жалдак (м. Київ, голова журі з 1987 до 1992 року), С.А. Раков (м. Харків, заступник голови журі, очолює журі і сьогодні), В.О. Бардадим (м. Київ, заступник голови журі, автор більшості олімпіадних задач на той час), Ю.С. Рамський (м. Київ), М.В. Морзе (м. Київ), І.І. Дмитренко (м. Полтава), М.З. Грузман (м. Вінниця), Ю.Я. Пасіхов (м. Вінниця), Ю.В. Горошко (м. Чернігів), С.Я. Колесніков (м. Київ), та багато інших членів журі практично з усіх обласних центрів України.

Невдовзі кращі учні почали брати участь і в міжнародних олімпіадах, звідки неодноразово привозили золоті і срібні медалі.

Разом з тим на початку матеріально-технічне забезпечення навчального процесу було досить недосконалим. В перші місяці навчання доводилося програмувати на програмованих мікрокалькуляторах (типу МК-54, МК-56 і т.п.). У видавництві «Радянська школа» в м. Київ в 1985 році навіть було видано посібник для вчителів «Програмування на мікрокалькуляторах» (автори М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський), яким користувалися і студенти педагогічних інститутів.

Проте невдовзі, вже в середині 1985-1986 навчального року, комп'ютерні класи кафедри основ інформатики та обчислювальної техніки Київського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького першими в Україні були оснащені персональними комп'ютерами «Ямаха», які дуже

швидко витіснили програмовані мікрокалькулятори та деякі інші ЕОМ, які на той час використовувалися, зокрема Міні-ЕОМ СМ-4, персональні комп'ютери ДВК-2М, «Пошук» і ін.

Програмування для комп'ютера «Ямаха» здійснювалося машино-незалежною мовою високого рівня Basic, в комп'ютери була вбудована в постійну пам'ять операційна система MSX-DOS, вони були оснащені кольоровими дисплеями, до програмного забезпечення входили редактор текстів TOR, графічний редактор Painter, редактор електронних таблиць MP (Multiplane), система управління базами даних dBase, деякі досить досконалі програмні засоби навчального призначення.

Досить швидко стало зрозумілим, що в першу чергу потрібно навчати володіти подібним програмним забезпеченням всіх учнів середніх навчальних закладів і майбутніх вчителів як інформатики, так і інших предметів, в той час як розробляти досить досконалі власні програмні засоби з них зможуть далеко не всі.

В зв'язку з цим у 1988 році у видавництві «Радянська школа» в м. Київ було видано посібник для вчителів «Изучение языков программирования в школе» (автори М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамський, М.І. Шкіль), який став поворотним пунктом в подальшому розвитку і становленні методичної системи навчання інформатики в середніх і вищих педагогічних навчальних закладах. В цьому посібнику вперше в тодішньому СРСР було запропоновано і продемонстровано підхід до вивчення інформатики з так званим користувацьким ухилом, де на перший план висувалося вивчення основ сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, а програмування відходило на другий план, на відміну від діючих на той час підручників і методичних посібників (за ред. А.П. Єршова і В.М. Монахова, а також інших авторів), в яких пропагувався програмістський ухил, тобто на першому плані було навчання програмування, а вивчення готового програмного забезпечення, яке є основою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, відходило на другий план, йому не надавалося належного значення, що, безумовно, було цілком природним, оскільки готове програмне забезпечення загального призначення на час створення тих підручників і посібників ще було недосить поширене і досконале.

В 1991 році у видавництві «Вища школа» в м. Києві було видано навчальний посібник «Інформатика» для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів (обсягом 320 стор., автори М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський), який було побудовано на нових вище наведених засадах. Посібник було орієнтовано на використання персональних комп'ютерів «Ямаха», і тому природним чином його конкретний матеріал перестав бути актуальним разом із застаріванням комп'ютерів «Ямаха» та програмного забезпечення до них. Разом з тим підходи до побудови структури курсу і окремі теоретичні положення, подані в посібнику, залишаються актуальними і по цей день.

Сьогодні такого підходу, коли в курсах інформатики в середніх навчальних закладах в першу чергу вивчають основи сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, дотримуються в усьому світі.

З появою в навчальних закладах персональних комп'ютерів «Ямаха» та програмного забезпечення до них досить швидко стали зрозумілими можливість і необхідність гармонійного педагогічного вираженого поєднання діючих методичних систем і технологій навчання з новими інформаційно-комунікаційними технологіями навчання різних предметів – математики, географії, хімії, біології та ін. Зокрема вже в 1988-89 роки для комп'ютерів «Ямаха» було розроблено програми Gran (автори М.І. Жалдак, А.В. Пеньков, Київський державний педагогічний інститут імені О.М. Горького), Diana (автори С.А. Раков, І.М. Забара, Т.О. Олійник, Харківський державний педагогічний інститут імені Г.С. Сковороди) для комп'ютерної підтримки навчання математики в школі.

У 1997 році Київському державному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова Міжнародним фондом «Відродження» було надано грант для підтримки виконання проекту з розробки та теоретичного обґрунтування основних компонентів комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничих дисциплін в середніх загальноосвітніх школах та педагогічних навчальних закладах. Керівником проекту «Розробка та впровадження комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання» був професор Ю.С. Рамський.

Слід зауважити, що на сьогодні найбільш досконалими і найбільш поширеними в Україні програмними засобами для підтримки навчання математики в школі від 6-х до 12-х класів є програмні засоби Gran1, Gran-2D, Gran-3D, розроблені в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (автори М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, О.В. Вітюк, Є.Ф. Вінниченко) та програмний засіб DG (динамічна геометрія), розроблений в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди (автори С.А. Раков, К.О. Осенков).

З розвитком комп'ютерної техніки комп'ютери «Ямаха» також досить швидко були витіснені, оскільки в них не передбачалося використання мережевих технологій, сучасних клієнт-серверних технологій, вихід в мережу Internet, дистанційне спілкування людей, в них були досить скромні швидкодія процесора, ємність запам'ятовуючих пристроїв і т.д. Разом з тим їх використання

справило дуже значний і позитивний вплив на розвиток методичної системи навчання інформатики та комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання всіх інших дисциплін.

Вже до 1988 року стала зрозумілою необхідність перебудови всієї методичної системи навчання інформатики в середніх і вищих педагогічних навчальних закладах, і в першу чергу цілей, змісту і засобів навчання, зокрема створення нових програм і відповідних навчальних посібників, а також необхідність починати навчання інформатики в школі десь на рівні 6-х – 7-х класів.

До речі про це говориться в найпершій статті «Яким бути шкільному курсу «Основи інформатики» найпершого номера журналу «Комп'ютер в школі та сім'ї» (1998, № 1, с. 3-8, автор статті М.І. Жалдак, головний редактор журналу В.Д. Руденко), створення якого також слід відносити до однієї із найбільш значущих подій в становленні методичної системи навчання інформатики в школі.

Наведене стало основою для розробки нової програми шкільного курсу інформатики (автори М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Г.Г. Науменко), яка у 1993 році була затверджена Міністерством освіти України як експериментальна, а після трьох років апробації у різних типах навчальних закладів, обговорення на конференціях і семінарах в 1996 році програма (з певними уточненнями) була затверджена як основна для всіх середніх навчальних закладів України.

Удосконалений варіант програми, в якому враховано природні зміни в апаратних і програмних складових сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, було підтверджено Міністерством освіти і науки України в 2001 році. Ця програма діє і понині і побудована на вже зазначених засадах. Слід зауважити, що на її основі сьогодні розроблено і рекомендовано Міністерством освіти і науки України до використання понад 20 варіантів програм з інформатики для різних типів навчальних закладів і профілів навчання.

Однією з важливих подій було видання у 2003 році в Запоріжжі видавництвом «Прем'єр» збірника програм (обсягом 304 стор.) з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів різного профілю, для спеціалізованих шкіл, гімназій, ліцеїв з поглибленим вивченням інформатики, програм факультативів, пропедевтичних курсів та гуртків.

Автори сучасних українських підручників і навчальних посібників дотримуються означеної вище цілком логічної і природної концепції навчання інформатики в школі.

Такого підходу у навчанні інформатики зараз дотримуються у більшості країн світу, зокрема в Росії, Білорусії, Казахстані, Болгарії, Польщі та інших.

Завдяки такому підходові стало можливим починати навчання інформатики вже в середніх (6-х–9-х) класах школи, що дозволить учням знання вміння і навички, сформовані на уроках інформатики, використовувати при навчанні інших дисциплін. Таку можливість продемонстровано в експериментальному навчальному посібнику «Інформатика-7» для учнів 7-го класу загальноосвітньої школи, виданому видавництвом ДІАСОФТ, м. Київ, в 2000-му році (автори М.І. Жалдак, Н.В. Морзе).

Слід підкреслити, що і в 2009 році, через понад 20 років після виходу в світ книги «Изучение языков программирования в школе», побудований на зазначених засадах навчальний посібник з інформатики для 9-х і 10-х класів (автори Н.В. Морзе, О.Г. Кузьмінська, В.П. Вембер) зайняв перше місце в конкурсі на кращий навчальний посібник з інформатики, оголошений Міністерством освіти і науки України.

Не можна залишити поза увагою і видавництво «Шкільний світ» та газету «Інформатика», що видається цим видавництвом. Ця газета, як і журнал «Комп'ютер в школі та сім'ї», була вагомою складовою методичної системи навчання інформатики в школі, інформатизації навчального процесу взагалі, підвищення кваліфікації і самоосвіти вчителів інформатики, ареною для обміну досвідом, педагогічними здобутками, творчими доробками.

Уже в 1988 році в Українському науково-дослідному інституті педагогіки була створена і лабораторія основ інформатики та обчислювальної техніки, роботу якої очолив доктор педагогічних наук, професор І.Ф. Тесленко. На початку свого існування лабораторія проводила досить активну роботу, зокрема під керівництвом І.Ф. Тесленка було проведено кілька науково-практичних конференцій в м. Києві, в м. Світловодську і ін., видано кілька збірників наукових праць. Лабораторія була оснащена досить досконалим на той час інструментальним класом «Ямаха», почалися інтенсивні розробки програмного забезпечення навчального призначення, окремих компонентів методичної системи навчання інформатики і ін. На жаль І.Ф. Тесленко недовго керував лабораторією, і з часом активність її діяльності і вплив на становлення і розвиток методичної системи навчання шкільної інформатики помітно знизилась.

Недовзі кафедри інформатики з різними варіаціями в назвах були створені у всіх вищих педагогічних навчальних закладах.

Особливо помітний вклад в становлення і розвиток шкільного курсу інформатики, а також в інформатизацію навчального процесу і створення комп'ютерно-орієнтованих систем навчання різних

предметів окрім кафедри інформатики національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова внесли також кафедри інформатики Харківського університету імені Г.С. Сковороди (проф. С.А. Раков, проф. Л.І. Білоусова), Тернопільського державного педагогічного університету (проф. І.Ф. Следзінський, проф. П.М. Маланюк, доц. Н.Р. Балик), Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (доц. Г.Ю. Цибко, доц. Ю.В. Горошко), Національного університету імені Т.Г. Шевченка (академік НАН України В.Н. Редько, доц. В.О. Бардадим), Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського (проф. В.Н. Касаткін), інститут системних досліджень Міністерства освіти України (член-кореспондент АПН України В.Ю. Биков) та інші.

Не можна не згадати і Асоціацію вчителів інформатики України, яку в 1987 році організувала і очолила В.Ю. Кулікова, конференції і з'їзди, які проводились під її егідою в містах Дніпропетровськ, Тернопіль та інших. На жаль через соціально-економічні негаразди в суспільстві, занепад економіки, появу безробіття, затримки заробітної плати і т.п. Асоціація вимушена була припинити свою діяльність і існування.

Звичайно сьогодні рівень інформатизації навчального процесу, інформаційної культури вчителів (і не тільки інформатики,) матеріально-технічного і науково-методичного забезпечення навчання різних предметів на основі комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання, використання мережевих, клієнт-серверних технологій, Internet, став незрівнянно вищий, аніж був у 1985 році. Сьогодні інформаційно-комунікаційні технології стали звичайними і широко використовуваними в найширших галузях діяльності людей, і навіть в домашніх умовах для навчання, пошуку всеможливих відомостей і довідок, дистанційного спілкування, ігор і розваг, перегляду кінофільмів і т.д.

Значною мірою становленню сьогодишнього рівня інформаційної культури суспільства, інформатизації системи освіти в Україні сприяло виконання Державної програми інформатизації освіти, комп'ютеризації сільських шкіл, прийнятої у 2001 році Кабінетом міністрів України за дорученням Президента України. Зокрема у рамках виконання цієї програми було створено Концепцію інформатизації освіти, комп'ютеризації сільських шкіл, яка була опублікована в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї» №3 за 2001 рік, а також Державний стандарт базової і повної середньої освіти з Інформатики, який був опублікований в газеті «Інформатика» в лютому 2004 року.

Слід мабуть сказати і таке. В 1985 році в Україні не було жодного доктора і жодного кандидата педагогічних наук за спеціальністю «Теорія і методика навчання інформатики». Сьогодні в українських вищих і середніх навчальних закладах працює 12 докторів і біля 70 кандидатів педагогічних наук за вказаною спеціальністю. Першим в Україні (і другим в СРСР) доктором педагогічних наук з методики навчання інформатики був М.І. Жалдак, який захистив докторську дисертацію в 1990-му році в НДІ ЗІМН АПН СРСР (м. Москва. Директором НДІ ЗІМН тоді був член-кореспондент АПН СРСР, професор Монахов В.М.). Всі інші українські доктори і кандидати педагогічних наук за вказаною спеціальністю захищали дисертації на здобуття відповідних наукових ступенів в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова. Докторами наук за названою спеціальністю, професорами на сьогодні стали В.І. Клочко (м. Вінниця), Н.В. Морзе (м. Київ), С.А. Раков (м. Харків), Ю.В. Триус (м. Черкаси), О.М. Гончарова (м. Сімферополь), З.С. Сейдаметова (м. Сімферополь), Є.М. Смірнова (м. Херсон), С.О. Семеріков (м. Кривий Ріг), О.М. Спірін (м. Житомир), Ю.С. Рамський (м. Київ), С.М. Яшанов (м. Київ), О.М. Алексєєв (м. Суми). Плідно працює над докторською дисертацією Ю.В. Горошко (м. Чернігів), один із авторів широко відомого серед українських вчителів і викладачів інформатики та математики програмного комплексу Gran. Це відомі серед освітянського загалу України люди, які внесли потужний соціально значущий вклад в становлення і розвиток методичної системи навчання інформатики та комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики, фізики і інших предметів і взагалі у вирішення проблем інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах України.

До значних подій слід віднести і створення у 1999 році при Академії педагогічних наук України (заснованої в 1992 році) науково-дослідного інституту інформаційних технологій і засобів навчання, який очолює дійсний член АПН України, доктор технічних наук, професор Биков В.Ю. Цей інститут зробив вагомий внесок у вирішення проблем інформатизації системи освіти в Україні, що було відзначено і Верховною Радою України в 2006 році (у вигляді різного роду нагород співробітників інституту).

Важливою подією було і створення вже в 1990 році в інституті психології імені Г.С. Костюка в системі АПН України (який очолює академік АПН України С.Д. Максименко) лабораторії інформаційних технологій навчання, якою керував почесний академік АПН України, професор Машбиць Ю.І. (нині лабораторію очолює член-кореспондент НАПН України, доктор психологічних

наук, професор Смульсон М.Л.). Співробітники цієї лабораторії (разом із співробітниками Міністерства освіти України, Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, НВО «Електронмаш», інституту інформаційних технологій і засобів навчання) брали активну участь у розробці концепції інформатизації освіти (опубліковано в журналі «Рідна школа», №11 в 1994 році), проведенні республіканських конференцій з проблем інформатизації освіти (в роботі яких брали участь відомі вчені, зокрема академік АПН України С.Д. Максименко, член-кореспондент НАН України К.Л. Ющенко – соратниця В.М. Глушкова, професор Цейтлін Г.Є. та ін.), підготовці посібників для вчителів з основ нових інформаційних технологій навчання, з проектування гіпертекстових систем навчального призначення, з психологічних проблем комп'ютеризації навчального процесу і управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

Варто згадати і розробку у 2000 році концепції інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл (в розробці брали участь тоді заступник Міністра освіти, нині академік Національної академії педагогічних наук України В.О. Огнев'юк, бувший заступник міністра народної освіти УРСР, нині віце-президент НАПН України, академік НАПН України В.І. Луговий, академік НАПН України В.Ю. Биков, Г.Г. Науменко, В.Д. Руденко, В.В. Самсонов, Ю.О. Жук, академік НАПН України М.І. Жалдак), яку було опубліковано в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї» (в №3 за 2000 рік – проект, в №3 за 2001 рік – остаточний варіант), Державний стандарт загальної середньої освіти з інформатики, опублікований у видавництві «Шкільний світ», в газеті «Інформатика», №7 (199) в лютому 2003 року (до авторського колективу входили академік НАН України Редько В.Н., академік НАПН України Жалдак М.І., академік НАПН України Биков В.Ю., член-кореспондент НАПН України Морзе Н.В., професор Рамський Ю.С., вчителі Київських шкіл Мостіпан О.І., Газепов Г.А.).

До важливих подій мабуть слід віднести і появу значної кількості навчальних посібників з інформатики для середніх навчальних закладів (серед авторів були академік НАПН України В.Ю. Биков, академік НАПН України, тодішній заступник Міністра освіти А.М. Гуржій, член-кореспондент НАПН України Н.В. Морзе, професори, доценти, вчителі І.Т. Зарецька, Б.Г. Колодяжний, Л.М. Забродська, В.Д. Руденко, М.О. Патланжоглу, Я.М. Глинський, Й.Я. Ривкінд, В.А. Ребрина, В.В. Шакотько, Т.І. Лисенко, Г.О. Кузьмінська, В.П. Вембер, В.Ю. Габрусев, В.В. Лапінський, Й.Я. Ривкінд та інші). Разом з тим в зв'язку з бурхливим розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, а також еволюцією теоретичних основ інформатики, всі вони досить швидко застарівали, навіть ті, які були розроблені на досить високому на той час науково-методичному рівні. Деякий загальний аналіз тих навчальних посібників можна знайти в статті «Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті», опублікованій в Науковому часописі НПУ імені М.П. Драгоманова, серія 2: «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання». Випуск 9, 2005 рік (автор М.І. Жалдак).

Важко переоцінити роль Всесоюзних науково-практичних конференцій в обміні досвідом, поширенні знань, становленні методичної системи навчання інформатики в школі, інформатизації системи освіти, а також і суспільства в цілому, які вже з 1985 року щорічно організовувало Міністерство освіти СРСР (відповідальний від МО СРСР був його співробітник В.І. Єфімов, нині співробітник апарату Державної Думи Росії).

Вже в березні 1985 році таку конференцію було проведено в Києві на базі тоді Київського Державного педагогічного інституту (нині Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова), в тому ж 1985 році на базі Свердловського Державного педагогічного інституту була проведена Всесоюзна конференція з проблем використання ЕОМ для забезпечення навчального процесу і управління освітою, в 1986 році в Тернополі на базі Тернопільського державного педагогічного інституту було проведено Всесоюзну конференцію «Пути дальнейшего совершенствования научно-технического творчества молодежи», в 1987 році в Омську на базі Омського державного педагогічного інституту було проведено Всесоюзну конференцію «Электронно-вычислительная техника в преподавании дисциплин физического цикла», в тому ж 1987 році в Києві на базі Київського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького було проведено Всесоюзну міжвузівську науково-практичну конференцію «Подготовка студентов педагогических институтов к использованию ЭВТ в школе и ВУЗе», в 1988 році в м. Миколаїв на базі Миколаївського державного педагогічного інституту було проведено Всесоюзну конференцію «Микропроцессорная техника и аудиовизуальные средства в учебном процессе педагогического ВУЗа». Слід відзначити досить вагомі і актуальні на той час книги професора Миколаївського педагогічного інституту Білого Ю.О. «Считающая микроэлектроника» і інші. В 1988 році означеним проблемам була присвячена Всесоюзна Конференція в Мінську на базі тоді Мінського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького (нині імені М.Танка), в 1989 році Всесоюзну конференцію з проблем впровадження обчислювальної техніки в навчальний процес було проведено

в Одесі на базі Одеського державного педагогічного інституту імені К.Д. Ушинського, в 1991 році Всесоюзну конференцію з аналогічної тематики було проведено в Ростові-на-Дону на базі Ростовського-на-Дону державного педагогічного інституту. З 1992 року в зв'язку з розпадом Радянського Союзу такі конференції функціонувати перестали.

Велике значення мала співпраця викладачів і співробітників Київського державного педагогічного інституту з викладачами Московського державного педагогічного інституту імені В.І. Леніна, Ленінградського державного педагогічного інституту імені О.І. Герцена, Мінського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького, Тульського державного педагогічного інституту імені Л.М. Толстого, співробітниками науково-дослідного інституту змісту і методів навчання АПН СРСР, педагогічних інститутів України, НВО «Кристал», НВО «Електронмаш», інституту кібернетики АН УРСР, Київського політехнічного інституту, Центрального науково-дослідного інституту зв'язку (м. Москва) і його Київського відділення. Це давало можливість обмінюватися досвідом, здобувати нові знання, бачити найновіші досягнення в галузі інформаційних технологій і якомога швидко впроваджувати в систему освіти, в навчальний процес в школі і вищому педагогічному навчальному закладі, бачити рівень власних досягнень та рівні досягнень інших навчальних закладів.

За запрошеннями ректорату Київського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького неодноразово перед викладачами і студентами інституту виступали найвідоміші в той час в Радянському Союзі вчені і педагоги: академік АН СРСР В.М. Глушков, академік АПН СРСР В.Г. Розумовський, один із керівників Міністерства освіти СРСР В.К. Розов, директор НДІ ЗІМН АПН СРСР, член-кореспондент АПН СРСР В.М. Монахов, О.А. Кузнецов (нині академік Російської Академії Освіти, один із її керівників, до речі перший в СРСР доктор педагогічних наук за спеціальністю «Теорія і методика навчання інформатики»), В.І. Єфімов (нині один з керівників апарату Держаної Думи Росії), та інші відомі вчені.

М.І. Жалдак в 1990-1992 роки був членом двох спеціалізованих вчених Рад (докторської і кандидатської) з теорії та методики навчання математики та інформатики в НДІ ЗІМН АПН СРСР (де в той час працювали такі відомі вчені-педагоги, як А.Ф. Пишкало, В.І. Дік, В.М. Монахов, М.М. Сватков, І.М. Бобко, А.А. Пінський, О.А. Кузнецов, В.С. Ледньов, Ю.М. Колягин), а також членом спеціалізованої вченої ради з теорії і методики навчання математики та інформатики в Ленінградському державному педагогічному інституті імені О.І. Герцена. Така співпраця була дуже корисною для становлення і розвитку методичної системи навчання інформатики в середніх і вищих педагогічних навчальних закладах, вирішення проблем інформатизації навчального процесу і системи освіти в цілому, розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання різних предметів. На жаль сьогодні ці зв'язки з різних причин майже повністю припинилися.

Дуже важливими і плідними були контакти і співпраця з викладачами Мінського державного педагогічного університету імені М. Танка, з такими відомими в Білорусії і далеко за її межами вченими-педагогами, як академік АПН Білорусії, професор І.О. Новік, професор Ю.А. Бикадоров, професор А.Т. Кузнецов, професор А.І. Павловський, доцент О.Є. Пупцев, зокрема стосовно проблем, пов'язаних з використанням комп'ютера в процесі навчання математики, участь у засіданнях спеціалізованої вченої ради з методики навчання математики та інформатики (головою якої є професор Новік І.О.). М.І. Жалдак був і до сьогодні є представником від України в програмному комітеті Міжнародних конференцій з проблем інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах, які проводяться Білоруським державним педагогічним університетом, і в яких беруть участь представники Росії (В.М. Монахов), Польщі (А. Барчак), Німеччини (Б. Лудерер), Латвії (Г.Г. Горобець), Литви (В. Бернотас), України (М.І. Жалдак).

Важливе значення мали і міжнародні зв'язки та співпраця навчальних закладів різних країн. Так в 1989 році за направленням Міністерства освіти СРСР В.Ю. Биков (тоді директор Головного обчислювального центру Міністерства освіти УРСР) і В.М. Монахов (тоді директор НДІ ЗІМН АПН СРСР) відвідали Англію, де вивчали досвід використання комп'ютерів в англійських навчальних закладах.

В лютому 1985 року М.І. Жалдак (тоді доцент Київського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького) разом з Н.І. Поляковим (тоді декан фізико-математичного факультету Ростовського на Дону державного педагогічного інституту), Н.Н. Кузнецовим (тоді доцент кафедри алгебри Ленінградського педагогічного інституту імені О.І. Герцена) та Ю.П. Колосветовим (тоді доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін Київського державного педагогічного інституту імені О.М. Горького) були відряджені до Куби (міста Санта-Клара, Гуантанамо, Гавана). Слід сказати, що кубинські навчальні заклади на той час були оснащені комп'ютерною технікою набагато краще, ніж навчальні заклади в Радянському Союзі, зокрема і в Україні. В навчальних закладах Куби на той час вже був чималий досвід використання персональних комп'ютерів, зокрема NEC (Nipon Electronic

Corporation), в навчальному процесі. Вивчення і впровадження того досвіду мало неабияке значення для розбудови методичної системи навчання інформатики і комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики та інших предметів в школах і педагогічних університетах України.

Відіграли свою роль і звязки з Шуменським педагогічним інститутом (Болгарія), Краківською вищою педагогічною школою (Польща), в якій протягом місяця в 1989 році працював професор Рамський Ю.С., і протягом місяця в 1990 році працювали також професор Жалдак М.І., професор Морзе Н.В., доцент Кузьміна Н.М. В Пряшівському педагогічному інституті (Словаччина), М.І. Жалдак працював протягом місяця ще в 1982 році разом з О.П. Щолоковою та О.Д. Яковлевою (тоді доценти Київського державного інституту імені О.М. Горького). В 1987 році в Пряшеві була проведена Міжнародна конференція з проблем комп'ютеризації навчальних закладів, в якій М.І. Жалдак брав участь разом з Ю.І. Машбицем (науково-дослідний інститут психології імені Г.С. Костюка) і всесвітньо відомим на той час психологом Н.Ф. Тализіною (Московський державний університет імені М.В. Ломоносова). В Київському державному університеті імені О.М. Горького перед студентами та викладачами, на наукових конференціях і семінарах виступали також викладачі названих навчальних закладів – професор А.А. Стречко, доцент І.І. Бірчак, доцент О.І. Петрик (всі з м. Пряшів, Словаччина), доцент Крістіна Вала (м. Краків, Польща).

На жаль, після 1992 року інтенсивність контактів з навчальними закладами як країн так званого близького зарубіжжя, так і республік колишнього СРСР з різних причин різко впала, хоч той обмін досвідом мав неабияке значення для всіх учасників того спілкування.

Названі події, факти, заходи, які мали місце за роки після 1985-го, мали надзвичайно важливе значення і вплив на створення, становлення і зміцнення, надання науковості, фундаментальності, поступового удосконалення та розвитку методичних систем навчання інформатики у школі і педагогічному університеті, комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання різних предметів, вирішення проблем інформатизації навчального процесу.

Неабияке значення мали і конференції в м. Хмельницький, які очолював відомий педагог, директор однієї з Хмельницьких шкіл Петро Антонович Гевал, і конференції в гуцульському селі Яворів на Івано-Франківщині, які організовував директор Яворівської середньої школи, член-кореспондент АПН України Петро Васильович Лосюк, в м. Кременчук на Полтавщині, яку організовував Віктор Васильович Шакотько, щорічні конференції в м. Харків, м. Кривий Ріг, в м. Черкаси, які організовують і проводять молоді талановиті доктори педагогічних наук С.А. Раков, С.О. Семеріков та Ю.В. Триус. Важко переоцінити роль журналу «Комп'ютер в школі та сім'ї» в становленні методичної системи навчання інформатики в школі, і в підготовці вчителів до використання комп'ютерів в навчальному процесі, і той вклад, який внесли у вирішення проблем інформатизації освіти В.Ю. Биков, В.В. Самсонов, А.О. Стороженко, І.Т. Костюк, Г.Г. Науменко, В.Ю. Кулікова, С.А. Раков, Н.В. Морзе та багато інших людей, чікими зусиллями була піднята і міцно поставлена ця велика справа.

Слід зауважити, що навчання «Інформатики» в середніх і вищих навчальних закладах та інформатизація найрізноманітніших видів людської діяльності має надзвичайно велике значення для освіти й суспільства у цілому.

Тенденції соціально-економічного розвитку суспільства спричиняють все більшу інтелектуалізацію діяльності людей, поступовий перехід до так званого інформаційного суспільства і далі до суспільства знань. Дедалі частіше для того, щоб успішно працювати практично в будь-якій галузі діяльності людей – науці, освіті, медицині, промисловому і сільськогосподарському виробництві, сферах надання найрізноманітніших послуг, торгівлі і т.д., необхідно бути досить ґрунтовно обізнаним з сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями відповідного призначення, володіти компетентностями різних рівнів стосовно використання таких технологій у своїй професійній і інших видах повсякденної діяльності.

Серед найважливіших науково-технічних і соціально-економічних проблем сьогодні особливо актуальними є проблеми інформатизації — створення систем ефективного забезпечення своєчасними, вірогідними і вичерпними відомостями всіх суспільнозначимих видів людської діяльності, умов для оперативного, ґрунтовного і всестороннього аналізу досліджуваних процесів і явищ, прогнозування їх розвитку, передбачення наслідків прийраних рішень. Їх вирішення невіддільне від вирішення проблем інформатизації системи освіти, яка з одного боку відображає досягнутий рівень науково-технічного і соціально-економічного розвитку суспільства і залежить від нього, а з іншого – суттєво його обумовлює. Разом а тим постають на перший погляд несумісні з інформатизацією та широким використанням всеможливих технічних засобів проблеми гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу і суспільних відносин взагалі.

Однак, з огляду на те, що одними із найважливіших гуманітарних проблем є проблеми спілкування, доступу до знань, вибору оптимальних варіантів поведінки, управління технічними і

соціальними процесами, контролю стану та збереження і захисту навколишнього середовища, соціального благоустрою і ін., саме інформатизація і потужне технічне оснащення суттєво сприяють гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу. Виключно важливу роль при цьому відіграють телекомунікаційні системи, системи інформаційного обслуговування, всеможливі довідково-інформаційні системи, системи для автоматизованого вироблення і прийняття рішень, моделювання і імітації різноманітних процесів і явищ, системи навчального призначення і т. д.

Удосконалення і розвиток сучасних інформаційних технологій як сукупностей методів, засобів і прийомів праці, використовуваних для збирання, систематизації, зберігання, опрацювання, передавання, подання різноманітних повідомлень, суттєво впливають на характер виробництва, наукових досліджень, освіти, культуру, побут, соціальні взаємини і структури. Це в свою чергу має як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний з рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, пов'язаний з появою нових професійних вмінь і навичок, потреба в яких швидко зростає. Тут один із аспектів гуманітаризації освіти, пов'язаний із забезпеченням людині можливості впевнено почувати себе в умовах високого динамізму суспільно-політичних і соціально-економічних процесів і необхідності постійного приведення освітнього і культурного рівня у відповідність до швидкого розвитку науки і техніки, виробництва і сфер обслуговування, еволюції соціальних структур і стосунків, зокрема в умовах все ширшого використання нових інформаційно-комунікаційних і комп'ютеризованих виробничих технологій на виробництві і в повсякденному житті.

Педагогічно виважена, обґрунтована теоретично і експериментально інформатизація навчального процесу значною мірою сприяє вирішенню однієї із найважливіших соціальних проблем – проблеми зайнятості населення, оскільки широке використання засобів сучасних інформаційних технологій в навчальному процесі дає можливість вже в середніх загальноосвітніх навчальних закладах сформувати знання, що лежать в основі багатьох сучасних, пов'язаних із інформаційно-комунікаційними і виробничими технологіями, робітничих професій.

Широке використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчальному процесі дає можливість розкрити значний гуманітарний потенціал природничих дисциплін, пов'язаний з формуванням наукового світогляду, розвитком аналітичного і творчого мислення, суспільної свідомості і свідомого ставлення до навколишнього світу.

Неможливо уявити і розв'язання проблем спілкування людей, контролю за станом навколишнього середовища, соціально-економічних і культурних проблем без широкого застосування досягнень фізики, хімії, біології, математики, інформатики і інших природничих наук, розвиток, яких має надзвичайне значення у вирішенні різноманітних гуманітарних проблем і визначається перш за все пошуком шляхів і методів їх розв'язування. Таким чином створення і розвиток нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничих дисциплін приховують в собі значний гуманітарний потенціал і мають безпосереднє відношення до гуманітаризації освіти. Широке впровадження засобів ІКТ в навчальний процес дає можливість значно посилити зв'язок змісту навчання з повсякденним життям, надати результатам навчання практичної значимості, застосовності до розв'язування повсякденних життєвих проблем, задоволення практичних потреб, що є одним із аспектів гуманітаризації освіти.

Значний вплив інформатизація навчального процесу справляє на удосконалення і розвиток методичних систем навчання як природничих, так і гуманітарних дисциплін, зокрема іноземних мов, історії, суспільствознавства, літератури і ін., а також на систему естетичного та фізичного виховання учнів, за рахунок включення до засобів навчання всеможливих комп'ютерних словників, довідників, тезаурусів і т. п., використання яких дає можливість значно збільшити продуктивність праці при перекладі текстів з однієї мови на іншу, вивчення правильної вимови іноземних слів, написанні творів, отриманні різних довідок, встановленні хронології подій і т.д. Слід проте зауважити, що тут потрібні досить досконалі засоби інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема доступ до Internet, що надавало б можливість демонструвати різноманітні відеофільми, в тому числі і зняті самими учнями за власними сценаріями, створювати відповідне ігрове і навчальне середовище на уроках іноземних мов, історії і т.д.

Досить важливо розуміти, що для розв'язування далеко не всіх задач потрібно використовувати комп'ютер.

Особливого значення при використанні ІКТ в навчальному процесі набуває врахування і розвиток неформалізованих, творчих компонентів мислення: реалізація проблемної ситуації чи постановка задачі; самостійне вироблення критеріїв добору потрібних операцій, що приводять до розв'язку; генерація здогадок та гіпотез в процесі пошуку основної ідеї розв'язування (наукова технічна фантазія, що не зводиться до комбінаторики та генерації випадкових станів); матеріальна інтерпретація формального розв'язку і ін.

Слід пам'ятати, проте, і про можливі негативні наслідки нераціонального використання засобів ІКТ в навчальному процесі, надмірного захоплення моделюванням, програмуванням і т. д, намагання випередити природний розвиток дітей. Особливо це стосується молодшої школи. Як застерігає академік В.Г. Розумовський, "об'єктом вивчення повинні залишатися реальні явища ... Підміна їх абстрактними поняттями і символами при недостатній базі спостережень і досвіду нерідко приводять до згубного формалізму, коли за здавалось би наявними знаннями відсутня їх сутність".

Інформаційна культура не повинна знижувати гуманітарну культуру, однією із найважливіших складових якої є культура взаємин, що такою ж мірою, як і праця, служить засобом розвитку свідомості, яка за своєю природою і способом здійснення діалогічна. Автоматизовані інформаційні системи не можуть дати людині тих відомостей і вражень, які вона отримує в процесі пізнання природи, усвідомленні реалій оточуючого світу, під різноманітними впливами реального життя, що відіграє головну роль у вихованні і розвитку особистості. Значною мірою інформатизація навчального процесу сприяє вирішенню проблем його гуманізації, оскільки з'являються можливості значної інтенсифікації спілкування вчителя і учнів, врахування індивідуальних нахилів і здібностей дітей та їх розвитку, розкриття творчого потенціалу учня і вчителя, диференціації навчання у відповідності до запитів, індивідуальних особливостей, нахилів і здібностей дитини, подолання відчуження дитини і вчителя від навчальної діяльності і одне від одного, звільнення дитини і вчителя від необхідності виконувати рутинні, технічні операції, надання дітям всіх можливостей для розв'язування пізнавальних, творчих проблем. При цьому, з огляду на значну інтенсифікацію навчального процесу і спілкування учнів з вчителями та між собою, роль вчителя не тільки не зменшується, а, навпаки, суттєво зростає.

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дає можливість значно підвищити ефективність відомостей, що циркулюють в навчально-виховному процесі, за рахунок їх вчасності, корисності, доцільного дозування, доступності (зрозумілості), зменшення надлишковості, оперативного доступу до джерел навчальних повідомлень, адаптації темпу подання навчального матеріалу до швидкості його засвоєння, врахування індивідуальних особливостей учнів, ефективне поєднання індивідуальної і колективної діяльності, методів і засобів навчання, організаційних форм навчального процесу, що значною мірою сприяє вирішенню проблем його гуманізації. При цьому невіддільним є врахування основних принципів сучасної психології: нероздільна єдність свідомості і діяльності, трактування пізнавальних процесів як форм діяльності, врахування рівнів психічного розвитку, індивідуальності учнів, орієнтувальної основи дій, проблемності в навчанні, а також врахування ролі людських факторів, зокрема таких як діяльність, свідомість, особистість, які є свого роду характеристиками зв'язків і стосунків людини з іншими людьми, із суспільством, світом, зокрема використання техніки, небезпечності передчасної і надмірної "символізації" світу, що може призвести (за словами акад. В.П. Зінченка) дитину до втрати її наївного реалізму, а дорослого до втрати предметності його діяльності, всіх її складових аж до прийняття рішення, яке повинно бути предметним, осмисленим актом.

Слід мати на увазі, що надмірні повідомлення шкідливі. Надто велика кількість зайвих повідомлень так само обеззброює людину, як і їх недостатність і невчасність. Тому педагогічно невваженобгруне використання засобів ІКТ в навчальному процесі може виявитись не лише не ефективним, а навіть шкідливим і згубним для правильного розвитку дитини та її здібностей. Вивчення і обґрунтування необхідних напрямків використання ІКТ в навчальному процесі слід вважати одними з найважливіших педагогічних проблем, зокрема проблем гуманізації навчального процесу (і всієї освітньої системи) та гуманітаризації освіти. Розв'язання цих проблем є соціально-значимими завданнями педагогічної науки.

Важливого значення набувають проблеми інтеграції навчальних предметів, зокрема математики, фізики, інформатики і інших, з одного боку, і диференціації навчання у відповідності до нахилів, запитів і здібностей учнів, з іншого боку. Вивчаючи загальні властивості інформаційних процесів, закони і правила пошуку, створення, зберігання, аналізу, систематизації, опрацювання, передавання, подання, використання різноманітних повідомлень і даних, інформатика до деякої міри вирішує проблеми такої інтеграції. Проте інтеграція математики і інформатики та інших предметів не може бути зведена до їх механічного об'єднання в існуючому вигляді. Потрібна розробка якісно нових предметів та методичних систем їх навчання з новими цілями, змістом, методами, засобами, організаційними формами і результатами навчання, що вимагає ретельних психолого-педагогічних і методичних досліджень, експериментів і розробок.

З іншого боку, використання універсальних засобів опрацювання всеможливих повідомлень і даних, які є складовими ІКТ, відкриває широкі перспективи диференціації навчання, розкриття творчого потенціалу, пізнавальних здібностей кожного окремого учасника навчального процесу. За рахунок наперед розроблених засобів виконання рутинних, технічних операцій, пов'язаних із

дослідженнями різноманітних процесів і явищ, використання ІКТ розкриває широкі можливості значного зменшення навчального навантаження, надання навчальній діяльності творчого, дослідницького характеру, яка природно приваблює дитину і притаманна їй, результати якої приносять їй задоволення, бажання до праці, до пошуку нових знань. Тут один із аспектів гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу. Слід зауважити, проте, що проблеми гуманітаризації освіти, інтенсифікації навчання і гуманізації навчального процесу, активізації спілкування вчителя і учня і збільшення питомої ваги самостійної, дослідницького характеру навчальної діяльності, фундаменталізації знань і надання результатам навчання практичної значимості, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання у відповідності до індивідуальних запитів, нахилів і здібностей учнів, забезпечення базових рівнів знань з різних навчальних дисциплін тісно між собою переплітаються і повинні вирішуватися комплексно, як цілісна система невіддільних одна від одної проблем.

Вирішення розглядуваних проблем вимагає розробки нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання всіх без винятку предметів – нового змісту навчання, нових засобів, організаційних форм і методів навчання, підготовки, супроводу, аналізу, коригування навчального процесу, управління навчальним процесом, розрахованих на значний ухил в самостійну, дослідницького, творчого характеру навчальну діяльність учнів і вчителів на основі широкого використання поряд з традиційними нових комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання, активізацію пізнавальної діяльності учнів і вчителів, з одного боку, і на значну інтенсифікацію спілкування учнів і вчителя, всього навчального процесу, з іншого боку. Очевидно, такі методичні системи навчання здатні і повинні розробляти лише фахівці у відповідних предметних галузях, і в першу чергу педагоги.

Особливого значення у створенні і розробці нових методик навчання набувають сучасні засоби навчання, зокрема комп'ютери та їх програмне забезпечення. При цьому можна виділити два типи педагогічних програмних засобів (ППЗ): ППЗ, розраховані на зменшення часу спілкування учня і вчителя або і на навчання зовсім без вчителя, і ППЗ, розраховані на якомога інтенсивніше спілкування учнів і вчителя за рахунок ефективного використання засобів ІКТ і звільнення учнів від необхідності витратити значний час на виконання технічних, рутинних операцій, коли вони практично не спілкуються з вчителем. Вивільнений час міг би бути використаний на постановку проблем, з'ясування разом з вчителем сутності досліджуваних процесів і явищ, розробки їх інформаційних моделей, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей, порівняння різноманітних проявів закономірностей, їх аналіз і синтез узагальнюючих висновків, абстрагування від окремих несуттєвих фактів і ознак тощо, що має важливе значення як для фундаменталізації знань, так і для надання результатам навчання прикладного, практично значимого характеру. Очевидно, обидва розглядувані типи ППЗ є двома нероздільними і доповнюючими одна одну протилежностями і повинні в тій чи іншій мірі використовуватися в різних видах навчальної діяльності, зокрема при вивченні нового матеріалу, формуванні понять, знань, вмінь і навичок, при використанні різних методів навчання, під час самостійної роботи, контролю, самоконтролю і т. д. Проблема в тому, щоб знайти якомога ефективніше поєднання обох напрямів використання ППЗ і поєднання обох типів ППЗ.

Слід підкреслити, що при використанні ІКТ в навчальному процесі мова не повинна йти лише про вивчення певного навчального матеріалу, а перш за все про всесторонній і гармонійний розвиток особистості учнів, їх творчих здібностей. При цьому проблеми інформатизації навчального процесу – складні і перш за все педагогічні проблеми.

Таким чином навчання учнів інформатики в середніх навчальних закладах має важливе значення для інтелектуального розвитку дітей, їхнього логічного і творчого мислення, підготовки до майбутньої професійної діяльності в умовах широкої інформатизації різноманітних сфер діяльності людей, формування наукового світогляду, загальної культури. А тому навчання цього предмета має незаперечну і досить вагому соціальну значущість для суспільства в цілому.

Адже, очевидно, – система освіти, рівень культури і освіченість людей, з одного боку, суттєво залежать від рівня розвитку суспільства, рівня його культури, наукового і виробничого потенціалу, а з іншого боку суттєво їх обумовлюють.

Інформатика, як і будь-яка фундаментальна наукова дисципліна, має вивчати закони природи, всеможливі інформаційні процеси і відповідні технології, тому фундаментальні теоретичні положення, філософські, методологічні основи інформатики, зокрема елементи інформології, математичні основи інформатики (математична логіка, теорія алгоритмів, дискретна математика, обчислювальна математика, стохастика, математична статистика, теорія і методи оптимізації, аналіз і планування експериментів, дослідження операцій, системний аналіз, теорія прийняття рішень і т.д.)

які остаточно з'ясовані як теоретично, так і експериментально, швидше за все не будуть змінюватись, або ж еволюціонуватимуть разом з розвитком відповідних теорій.

Що ж стосується інформаційних технологій, так само, як і теоретичних розробок, то безумовно в навчальних курсах інформатики мають відображатися якомога новіші досягнення науки і техніки. В будь-якому випадку навчання з усім його матеріально-технічним, науково-методичним і організаційним забезпеченням має будуватися з неухильним дотриманням дидактичних принципів навчання, одним з яких є принцип науковості.

Слід зауважити разом з тим, що сьогодні окрім загальної інформатики зустрічаються роботи, зокрема навчальні посібники, програми тощо, з назвами «Економічна інформатика», «Соціальна інформатика», «Педагогічна інформатика», «Математична інформатика», «Прикладна інформатика», «Медична інформатика» і ін., в яких швидше за все йдеться про використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій загального і спеціального призначення у відповідних галузях знань і діяльності.

Швидше за все такі інформатики в середніх загальних освітніх закладах вивчати не потрібно, хіба що на факультативних заняттях, в наукових гуртках, секціях МАН тощо.

Слід зауважити, що сьогодні вчителі інформатики мають досить високий рівень професійної підготовки і відповідних компетентностей, зокрема інформатичних (маються на увазі вчителі інформатики середніх і старших класів). Про рівень професійної підготовки вчителів інформатики в Україні свідчать результати участі їхніх учнів в районних, обласних, республіканських і міжнародних олімпіадах. Зокрема на міжнародних олімпіадах українські школярі неодноразово здобували призові місця.

Самі вчителі інформатики виборюють призові місця на різноманітних конкурсах типу «Вчитель року». В зв'язку з цим можна назвати імена заслуженої вчительки України Т.І. Лисенко (м. Кременчук на Полтавщині), С.Я. Колеснікова (м. Київ), А.О. Присяжнюк (м. Бердичів), Т.Г. Крамаренко (м. Кривий Ріг) та ін.

Багато хто з вчителів інформатики проводять наукові дослідження і захищають дисертації, пишуть навчальні посібники і настанови, статті в збірниках наукових праць, науково-методичних журналах, зокрема в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї», в газеті «Інформатика», беруть участь у наукових конференціях і семінарах від районного до республіканського і міжнародних рівнів, працюють над проблемами інформатизації навчального процесу, розробки комп'ютерно-орієнтованих систем навчання різних предметів, зокрема математики, фізики, біології та інших дисциплін.

В зв'язку з цим слід назвати імена таких вчителів з різних міст України: кандидат педагогічних наук С.П. Параскевич (м. Херсон, морський коледж), кандидат педагогічних наук Павлова Н.С. (м. Рівне, загальноосвітня школа № 7), кандидат педагогічних наук І.Л. Семешук (м. Костопіль Рівненської області), кандидат педагогічних наук Крамаренко Т.Г. (м. Кривий Ріг, загальноосвітня школа), кандидат педагогічних наук О.Г. Кузьмінська (м. Київ, ліцей «Лідер»), кандидат педагогічних наук Л.В. Грамбовська (м. Чернігів), кандидат педагогічних наук Зелень О.П. (м. Олександрія Кіровоградської області, ліцей), кандидат педагогічних наук Фурман О.А. (м. Кременець Тернопільської області) та інші. Цей список можна було б продовжити.

Багато хто з вчителів інформатики є авторами програм і навчальних посібників з інформатики для учнів старших класів. Тут можна було б назвати імена В.В. Ребрина (м. Хмельницький), Й.Я. Ривкінд (м. Київ), В.В. Шакотько (м. Кременчук Полтавської області), О.І. Мостіпан (м. Київ), Т.І. Лисенко (м. Кременчук), Л.А. Чернікова (м. Запоріжжя) та інші.

Вчителі інформатики в різні періоди часу були і є членами науково-методичних комісій при Міністерстві освіти і науки України – Л.А. Федорів (м. Київ), О.І. Мостіпан (м. Київ), В.Ю. Кулікова (м. Київ), Й.Я. Ривкінд (м. Київ), В.В. Шакотько (м. Кременчук), Г.А. Газепов (м. Київ).

Разом з цим в зв'язку з бурхливим розвитком науки і техніки, сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, очевидною необхідністю їх широкого впровадження в навчальний процес на основі гармонійного, педагогічно виваженого поєднання з традиційними педагогічними технологіями, вбудовування в діючі методичні системи навчання і за рахунок цього розробки нових комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання, вчителі мають весь час вчитися, підвищувати і удосконалювати свій професійний рівень, розширювати і поглиблювати базу знань, нарощувати рівень своїх професійних компетентностей. Той хто навчає, сам повинен навчатися, у відповідності з давньою народною мудрістю «Вік живи, вік учись» (з чого зараз окремі вчені намагаються зробити «відкриття» і розробити концепцію або може парадигму неперервної освіти від дитячого садочка до післяпенсійного віку).

Вчителі, і не тільки інформатики, а інформатики особливо, повинні постійно слідкувати за літературними новинками, зокрема за публікаціями в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї», в газеті «Інформатика», в журналах «Математика в школі», «Фізика в школі» та інших науково-методичних

виданнях, збірниках наукових праць, за повідомленнями на відповідні теми в мережі Internet, де можна знайти матеріали стосовно використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі, стосовно засобів програмування, технічних новинок тощо.

Особливо важливою є власна творчість вчителя, творчий підхід до своєї справи, що автоматично спричинюватиме пошук нових ідей, нових підходів до навчання дітей, нового змісту, засобів, методів і організаційних форм навчання.

Разом з тим необхідно наголосити, що всі такі нововведення мають бути педагогічно виважені, науково обґрунтовані, цілком відповідні дидактичним принципам навчання, тому окрім інформатичних і суто предметних вчитель має володіти глибокими знаннями з педагогіки, психології, методик навчання.

Дуже важливою для підвищення рівня професійних компетентностей вчителів є їх участь у різноманітних науково-методичних нарадах, семінарах, конференціях від шкільного до республіканського і міжнародного рівнів, керівництво науковою роботою учнів, зокрема під егідою Малої Академії Наук, керівництво науковими гуртками, позакласною роботою учнів, їхньою творчістю в різних предметних галузях, участь у написанні навчальних програм, методичних і навчальних посібників для вчителів та учнів, участь у розробці сучасних комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання різних навчальних предметів. Звичайно, це вимагає від вчителя значних зусиль і праці, але отримані в результаті здобутки принесуть їм і їхнім учням і користь, і задоволення, і радість, і примножуватимуть сили. Як приклад можна назвати вже згадуваних тут С.П. Параскевич (м. Херсон), Т.Г Крамаренко (м. Кривий Ріг), Л.В Грамбовську (м. Чернігів), О.П. Зеленька (м. Олександрія на Кіровоградщині) та інших, які буквально поглинуті своєю роботою, та й мають вагомий здобуток, що їх окрилює на подальші творчі пошуки.

Велике значення має самоосвіта вчителів і система її забезпечення. Значну роль тут можуть відіграти сучасні дистанційні технології навчання. Очевидно відповідним кафедрам педагогічних університетів та інститутів післядипломної освіти вчителів, а також відповідним НДІ АПН України, видавництвам навчальної і науково-методичної літератури корисно і доцільно було б об'єднати зусилля для створення і постійної підтримки системи забезпечення самоосвіти вчителів, зокрема на базі сучасних дистанційних технологій навчання.

Як відомо, знання передати неможливо, їх здобувають лише власними пізнавальними зусиллями, власною пізнавальною діяльністю. Тому рівень професійних компетентностей вчителя залежить в першу чергу від його власної діяльності, але безумовно і від наявності умов і засобів для здійснення цієї діяльності. Тому педагогічні університети і інститути післядипломної освіти повинні подбати в першу чергу про науково-методичне та кадрове забезпечення самоосвіти вчителів, зокрема про відповідні дистанційні курси та тьюторів, які вестимуть ці курси і відповідатимуть за них та за їх проходження і засвоєння курсантами, які обрали для вивчення ці курси, а керівництво навчальних закладів, де працюють вчителі, – про створення умов і матеріально-технічної бази, зокрема комп'ютерів і Internet, для здійснення діяльності вчителів, спрямованої на їх самоосвіту та підвищення рівнів професійних компетентностей з різних галузей знань.

Бажано, щоб післядипломна освіта, підвищення рівнів професійних компетентностей вчителів здійснювалася в основному в педагогічних університетах, де, як правило, зосереджені найбільш досвідчені і кваліфіковані педагоги. Це говорить про необхідність об'єднання зусиль педагогічних університетів та інститутів післядипломної педагогічної освіти в справі підвищення рівнів професійних компетентностей працюючих вчителів.

Поза сумнівом, головною фігурою у навчально-виховному процесі завжди був і залишається вчитель, викладач. Від його знань, педагогічної майстерності, творчості, високої культури, і моральних позицій визначальною мірою залежить рівень освіченості і вихованості його учнів.

Високий рівень культури вчителя визначається його моральними, світоглядними переконаннями, широким кругозором, глибокими професійними знаннями, допитливістю, трудолюбивістю, творчим підходом до справи, вмінням систематично підвищувати свою кваліфікацію, застосовувати раціональні методи і засоби пошуку, аналізу, добору, систематизації, узагальнення і використання найрізноманітніших відомостей, публікацій в пресі і в мережі Інтернет, в тому числі навчального призначення, орієнтуватися в інтенсивному потоці повідомлень, що стосуються відповідної предметної галузі і суміжних галузей, ряд інших показників загальнолюдської і професійної культури.

Ці ознаки загальної і професійної культури вчителя були сформульовані вже понад чверть століття тому в книзі академіка НАПН України Шкіля М.І. і професора Ніколенка Д.Ф. «Становлення учителя» (Київ, Общество «Знание» УСССР, 1986 г.) Вони залишаються актуальними і сьогодні. Разом з тим, з розвитком науки, виробничих та інформаційних технологій професійна культура вчителя еволюціонує, доповнюється новими складовими і ознаками. Сьогодні до таких складових належить

інформаційна культура вчителя, причому не лише інформатики, а всіх предметів. Це стосується і вчителів початкової школи.

Слід зауважити, що в умовах широкого використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі і фундаменталізації знань, інтенсифікації навчального процесу і спілкування вчителя і учнів, активізації пізнавальної діяльності учнів значно зростають вимоги до професійної підготовки вчителя, до обсягу його знань, культури мови, спілкування, поведінки. Вчитель повинен мати до певної міри універсальні, фундаментальні знання, щоб мати можливість ефективно, педагогічно доцільно і виважено використовувати засоби сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі, створювати для дітей умови для повного розкриття їхнього творчого потенціалу, нахилів і здібностей, задоволення запитів і навчально-пізнавальних потреб.

Головними діючими особами в навчальному процесі залишаються учні і вчителі. Комп'ютери ж разом з усім програмним забезпеченням і засобами зв'язку – лише засоби їхньої діяльності. І тільки від обізнаності і майстерності вчителя, його творчості і винахідливості залежать ефективність і результативність навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Детальніше про ці речі можна дізнатися з публікацій:

Єршов А.П. «Школьная информатика в СССР: от грамотности к культуре» (журнал «Информатика и образование», 1987, №6. – С. 3-11);

Єршов А.П. «Информатизация: От компьютерной грамотности учащихся к информационой культуре общества» (журнал «Коммунист», 1988, №2. – С. 82-92);

Д.Ф. Николенко, Н.И. Шкіль. Становление учителя. – Киев. Общество «Знание» УССР. 1986;

Г.О. Михалін. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу / Михалін Г. О. – К.: ДІНІТ, 2003. – 320 с.;

М.І. Жалдак «Основи інформаційної культури вчителя» // Зб. наук. праць «Використання інформаційної технології в навчальному процесі». – Київ. МНО УРСР КДПІ ім. А.М. Горького. 1990. – С. 3-17;

М.І. Жалдак «Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики». Випуск 7. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2003. – С. 3-16.

та багатьох інших.

Сьогодні іноді можна почути про недостатню підготовку вчителів в галузі алгоритмізації і програмування. Серед причин цього можуть бути умови й науково-методичне та матеріально-технічне забезпечення професійної діяльності вчителя, підвищення рівнів його професійних компетентностей, творчий пошук і т. д.

Важливим причинами є і такі. Для того, щоб добре розв'язувати задачі, в тому числі пов'язані з алгоритмізацією і програмуванням, треба їх розв'язувати, причому якомога більше від найпростіших до якомога складніших. При цьому формуються відповідні знання, вміння, розвивається логічне мислення, навички аналізу задач, інтуїція, евристичне бачення шляхів розв'язування задач і т. ін. Цьому сприяє не лише знання деяких елементів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, готових програмних засобів, основних алгоритмічних конструкцій і мов програмування, але і ґрунтовна підготовка з математики, вміння розв'язувати різні математичні задачі, зокрема з дискретної математики, вміння будувати відповідні математичні і інформаційні моделі та аналізувати їх, знати найбільш відомі задачі дискретної математики та алгоритми їх розв'язування. Тільки розв'язуючи багато задач, вчитель зможе сформувати в себе відповідні знання, уміння, інтуїцію.

В зв'язку з цим доцільно нагадати правило «Будеш робити – будеш вміти», а отже і знати, як це потрібно робити. Як говорив Макото Арисава в своїй книзі «Что такое компьютер» (Київ, «Вища школа», 1988 р.) кращий шлях до оволодіння знаннями і вміннями повинен починатися з практики, з намагання розв'язувати задачі. Мабуть тут доречно буде навести також слова славетного Н. Вінера: «Трудно рассчитывать на хорошую идею, имея слабые познания в предмете, и еще труднее рассчитывать на такую идею, не имея никаких познаний», а також слова знаменитого Б. Паскаля: «Случайного открытия делают только хорошо подготовленные умы». Тому деякі сучасні теорії, в яких стверджується, що не потрібно в учнів формувати певний запас знань, досить їх навчити вчитися, а потрібні знання вони самі здобудуть, коли буде потрібно, не тільки хибні, а й шкідливі.

Звичайно вчитель, як і будь-який фахівець, повинен вміти самостійно здобувати нові знання, відшукувати необхідні відомості, використовувати сучасні інформаційні ресурси, але для того, щоб він був здатний відшукувати необхідні відомості, він повинен знати де, як і які саме відомості потрібно шукати, як їх аналізувати і узагальнювати, вміти використовувати свій запас знань, та ще й не малий.

Однією з причин є послаблення математичної підготовки вчителів. Разом з тим алгоритмізація і програмування – це та сама математика: аналіз умов задач, побудова математичної (чи інформаційної) моделі задач, розкладання задач на підзадачі (за правилами структурного

програмування і розкладання алгоритму на блоки за методом «згори донизу», аналіз алгоритму «знизу догори») аж до найпростіших, які розв'язуються елементарно.

Разом з тим деякі вчителі інформатики можливо вважають, що знання математики інформатикам не потрібні, і такі хибні погляди формують і у своїх учнів. В зв'язку з цим можливо таким вчителям цікаво буде знати, що наприклад в книзі відомого у всьому світі інформатика академіка В.М.Глушкова «Основи безбумажной інформатики » з дванадцяти розділів лише один присвячений програмуванню, всі інші присвячені різним розділам математики.

Очевидно, хто не вміє розв'язувати математичні задачі (зокрема з дискретної математики), той не може бути хорошим програмістом. Адже навчання математики, як ніякого іншого предмету, формує вміння аналізувати різноманітні явища оточуючого світу, виробляє логічне й синтетичне мислення, здатності до евристичних пошуків, творчості, обґрунтування чи спростування різноманітних гіпотез, аргументованих висновків стосовно досліджуваних явищ і причинно-наслідкових зв'язків між ними.

Однією з причин може бути і те, що сьогодні для розв'язування різноманітних задач, з якими доводиться мати справу найчастіше, існує багато готових програмних засобів, і в школі обмежуються лише вивченням деяких правил використання таких засобів (редактори текстів, графічні редактори, електронні таблиці, системи створення презентацій, пошукові системи, електронна пошта і т.п.), і то поверхово, і навіть засоби навчального призначення для комп'ютерної підтримки навчання інших предметів, а також основи алгоритмізації і програмування, залишаються поза увагою.

Мабуть слухними все ж таки є пропозиції (вони прозвучали ще в 1998 році в найпершому номері журналу «Комп'ютер в школі та сім'ї» в статті «Яким бути шкільному курсу «Основи інформатики») починати вивчати шкільну інформатику десь на рівні 6-го класу, з тим, щоб мати можливість в старших класах вивчати більш складні розділи інформатики, зокрема основи алгоритмізації і програмування. Принагідно зауважимо, що, наприклад, в школах Казахстану сьогодні так і роблять. Тих годин, що відводяться в 10-х і 11-х класах на вивчення «Основи інформатики» (по одній годині на тиждень) явно недостатньо для того, щоб говорити про більш-менш серйозне вивчення основ алгоритмізації і програмування, а не навчаючи учнів розв'язувати такі задачі, вчителі самі втрачають вміння їх розв'язувати.

Певну роль у подоланні цих проблем могло б зіграти керування науковою роботою учнів, творчими проектами, гуртками, позакласною роботою на відповідні теми, підготовка учнів до участі в олімпіадах від шкільного до міжнародного рівнів, розв'язування або хоча б аналіз розв'язків олімпіадних задач республіканського і міжнародного рівнів, які, до речі, публікуються в журналі «Комп'ютер в школі та сім'ї», участь у роботі МАН і т. ін., про що вже йшла мова.

Оскільки теоретичні основи інформатики і особливо інформаційні технології бурхливо розвиваються, швидко витісняючи застаріваючі і застарілі технології і окремі теоретичні положення, то запропонувати більш-менш сталий зміст навчання в період становлення самої інформатики як науки досить не просто, особливо якщо прив'язувати його до якихось конкретних складових інформаційних технологій, їх апаратних і програмних складових. Прикладом може служити швидка зміна апаратної бази інформаційно-комунікаційних технологій від персональних комп'ютерів Apple, Sinkler, Yamaha і т. п. до сучасних надпотужних серверів і клієнт-серверних технологій, від операційних систем CP-M, MSX-DOS, MS-DOS і т.п. до сучасних Windows, Linux і т.д., від програмування мовами Basic, Фокал і т. п. до сучасних мов візуального програмування, HTML, Java, Joomla!, Alice, Scratch, систем Web-програмування, систем для створення дистанційних курсів типу MOODLE, ПРОМЕТЕЙ, WIFI-технологій, мобільних систем і т.п.

Вихід із такого становища полягає швидше за все в фундаменталізації курсу інформатики, відхід від вивчення призначення клавіш і пунктів меню різних програм, включення до змісту навчання в основному загальних як теоретичних, так і технологічних положень, з демонстрацією їх, звичайно, на конкретних прикладах.

Детальніше з подібними положеннями і підходами можна ознайомитися в роботах С.О. Семерікова, а також Ю.С. Рамського.

Одним із прикладів стабілізації принаймні структури курсів інформатики є вже згадуваний тут перехід від програмістського ухилу в побудові шкільних курсів інформатики до користувачького, коли на перший план виходить вивчення сучасних інформаційних технологій, їх призначення і можливостей використання, а основи алгоритмізації і програмування відходять на другий план (див. книгу «Изучение языков программирования в школе», - Київ, «Радянська школа», 1988р., автори: М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамський, М.І. Шкіль). Такого підходу до побудови шкільних курсів інформатики в Україні дотримуються вже понад 20 років і швидше за все будуть дотримуватись і далі, оскільки такою є логіка речей. Не виключено, що програмування в традиційному його розумінні

відійде ще на один рівень далі, на третій план, і стане матеріалом лише для «обраних», для курсів поглибленого вивчення інформатики. Однак в такі деталі поки що заглиблюватись не будемо.

Позитивним в тому, що з'явилося багато нових навчальних програм, є те, що в них міститься хоч якась орієнтувальна основа дій для вчителя, відображення досягнень в розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, систем програмування.

До негативних сторін згадуваних навчальних програм слід віднести перш за все те, що вчителю не дозволяється в залежності від своїх позицій і уподобань і бачення змісту, засобів, методів і форм навчання самим вчителем, змінювати окремі теми, доповнювати їх чи скорочувати, додавати нові в залежності від умов, в яких перебігає навчальний процес, зокрема, наприклад, використовувати операційну систему Linux чи якусь іншу, а не лише Windows і т. д.

Іноді ці програми переспівують одна одну, запозичуючи з іншої дослівно більшість пунктів.

Науково-методичний рівень багатьох програм важко назвати високим. Теоретичні основи інформатики в них практично не відображаються. Практично у всіх них оминаються програмні засоби навчального призначення, хоч від їх вивчення, особливо в середніх класах, поза сумнівами, дітям було б набагато більше користі, ніж від вивчення, наприклад, системи управління базами даних чи якихось складних операцій над електронними таблицями, чи навіть над текстами чи графічними зображеннями при вивченні редакторів текстів і графічних зображень. Деякі приклади таких програм навчального призначення можна побачити у вже згадуваній книзі «Інформатика-7» (Видавництво «ДІАСОФТ», м. Київ, 2000 рік, автори: М.І. Жалдак, Н.В. Морзе). Разом з тим люди працюють, шукають, творять, пропонують своє бачення вирішення проблем, і це добре. Було б ще краще, щоб такі пропозиції широко обговорювались наприклад, у процесі методичних семінарів, апробувалися в педагогічному експерименті, проходили кваліфіковану науково-методичну експертизу, і тільки після цього кращі з них запроваджувалися в навчальний процес.

У перші роки становлення і розвитку методичної системи навчання інформатики учителі інформатики фактично відчували «інформаційний голод». Нині ситуація змінилася. І для вчителів, і для учнів розроблено чимало навчально-методичної літератури з грифом МОН України.

Разом з тим стосовно навчально-методичної літератури можна повторити майже все, що говорилося стосовно навчальних програм. До того ж часто художнє оформлення якимось дивним, аляпуватим, літературним опрацюванням тексту надто недбале, санітарно-гігієнічні та психолого-педагогічні норми стосовно оформлень таких навчально-методичних посібників, мабуть, забуті, або ж просто ігноруються.

Що стосується змісту таких посібників, то іноді в них можна зустріти навіть антинаукові речі. Деякий загальний аналіз таких посібників наведено у вже згадуваній тут статті «Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті» (Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 9. Серія 2: «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання». – Київ 2005 р.). Про ці речі доповідалося і на Міжнародній науково-практичній конференції «Методологія і технологія образования в XXI веке: математика, информатика, физика», що відбулася 17-18 листопада 2005 року в м. Мінську на базі Білоруського державного педагогічного університету імені Максима Танка. Можливо це потрібно публікувати ще і ще.

Разом з тим досвідчений, висококваліфікований вчитель, мабуть все ж таки зможе знайти щось корисне і в таких посібниках і після відповідного переопрацювання і коригування матеріалу буде подавати дітям відповідні відомості вже на достатньому науковому і методичному рівні.

Слід зауважити також, що сьогодні вже розроблено чимало вітчизняних педагогічних програмних засобів для комп'ютерної підтримки навчання багатьох предметів. Але тільки окремі з них систематично застосовуються в навчально-виховному процесі.

Така парадоксальна ситуація має місце тому, що методичні (і не тільки) кафедри в педагогічних університетах не готують вчителів до використання сучасних комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання різних предметів, а школи відповідними навчально-методичними засобами не забезпечуються. Адже в процесі підготовки майбутнього вчителя відповідні методичні кафедри разом з аналізом підручників і посібників, збірників задач і вправ тощо повинні аналізувати і відповідні програмні засоби навчального, спеціального, професійного призначення, можливості їх педагогічно виваженого використання в навчальному процесі, доцільність використання, його педагогічну ефективність і т.п., аналізувати уроки на різні теми з використанням таких програмних засобів, відповідним чином планувати педагогічну практику і т.д. При цьому вчителів математики до використання сучасних комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання в їхній майбутній професійній діяльності мають готувати в першу чергу кафедри методики навчання математики, а також і всі інші кафедри, вчителів фізики – кафедри методики навчання фізики, вчителів хімії – кафедри методики навчання хімії і т. д., це стосується і вчителів біології, географії, історії, мов і інших предметів. На жаль, сьогодні таку підготовку вчителів методичні кафедри не забезпечують (окрім вчителів

інформатики). Інша вагома причина в тому, що відповідним чином необхідно переробити всі навчальні посібники і підручники, збірники задач і вправ, лабораторні практикуми, зробити їх комп'ютерно-орієнтованими, перебудувати відповідним чином зміст навчання, систему задач і вправ, систему управління навчально-пізнавальною діяльністю і контролю знань. Все це мусять зробити знову ж таки кваліфіковані методисти або і самі вчителі. Зрозуміло, що для того, щоб розробити таке комп'ютерно-орієнтоване науково-методичне забезпечення навчального процесу, потрібен час, відповідні ресурси, кваліфіковані фахівці, які були б здатні і мали бажання підняти цей пласт робіт. І навіть за таких умов знадобиться не один рік наполегливої праці. Прикладами таких комп'ютерно-орієнтованих посібників можуть бути посібники для вчителів:

- «Комп'ютер на уроках математики» (Київ «Техніка», 1997 р. – 304 т. Автор М.І. Жалдак);
- «Комп'ютер на уроках геометрії» (Київ. НПУ імені М.П. Драгоманова, 2000р. – 170 с. Автори М.І. Жалдак, О.В. Вітюк);
- «Елементи стохастичності з комп'ютерною підтримкою» (Київ. РНЦ «ДНІТ». 2004. – 107 с. Автори М.І. Жалдак, Г.О. Михалін);
- «Математика з комп'ютером» (Київ РНЦ «ДНІТ». 2004. – 260 с. Автори М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, Є.Ф. Вінниченко);
- «Комп'ютер на уроках фізики» (Рівне. «Теніс». – 230 с. Автори М.І. Жалдак, Ю.К. Набочук, І.Л. Семешук);
- «Комп'ютерно-орієнтовані уроки в евристичному навчанні математики» (м. Донецьк, «Ветер», 2009, – 320 с. Автори О.І. Скафа, О.В. Тутова);
- «Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики» (м. Кривий Ріг, вид-во Кириєвського, 2009. – 316 с. Автори В.В. Кириєвський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк);
- «Компьютерные эксперименты в геометрии» (м. Харків РЦНІТ. 1996. – 176 с. Автори С.А. Раков, В.П. Горох);
- «Использование пакета Derive в курсе математики» (м. Харків, РЦНІТ, 1996. – 160 с. Автори С.А. Раков, Т.О. Олійник, Є.В. Скляр) та ряд інших.

Але ж потрібно розробити і посібники та підручники, збірники задач і вправ та лабораторних робіт, систему контролю знань, все комп'ютерно-орієнтоване методичне забезпечення для учнів, з усіх предметів, для всіх класів, відповідні методичні посібники, рекомендації та настанови для вчителів всіх предметів, і крім того підготувати вчителів до роботи в таких умовах. Очевидно, це потребує часу і зусиль, причому не малих.

Разом з тим окремі вчителі-ентузіасты не чекають, поки все це впаде з неба, і самі докладають зусиль для нововведень, творчих пошуків, модернізації навчального процесу, гармонійно поєднуючи надбання минулих років з новітніми комп'ютерно-орієнтованими технологіями навчання. Їх імена вже згадувалися: С.П. Параскевич, Т.Г. Крамаренко, Л.В. Грамбовська, О.П. Зеленьак, І.Л. Семешук та інші. Вони ж організують семінари, залучаючи до роботи інших вчителів, пишуть для них статті (зокрема в журналах «Математика в школі», «Комп'ютер в школі та сім'ї»), книги, демонструючи можливості використання комп'ютера в навчальному процесі. Але цей рух ще не набув організованого масового характеру.

Що стосується початкової школи (а тим більше дошкільних навчально-виховних закладів), то цілком зрозуміло, що в учнів початкової школи немає видів діяльності, які потребують комп'ютерної підтримки. Як відомо, комп'ютер створювався для того, щоб звільнити людину від рутинних операцій. Таких рутинних операцій – складні обчислення, графічні побудови, пошук потрібних відомостей у величезних масивах всеможливих повідомлень, пошук різноманітних довідок – у дітей початкової школи немає і бути не може в силу рівня їхнього розумового і фізичного розвитку, сформованості світогляду, розуміння оточуючого світу і т.д. Дітям цього віку перш за все потрібна рухлива діяльність, спілкування між собою та з вчителем, пізнавальна діяльність стосовно найпростіших явищ, предметів, закономірностей, без глибокого з'ясування їх будь-яких причинно-наслідкових зв'язків, обґрунтування їх відповідності і т.п.

Але на уроках вчитель може використовувати мультимедійний екран, демонструючи дітям фільми, набори предметів і т.д. і обговорюючи їх з ними в процесі відповідної дидактичної гри тощо. Вчителі початкової школи добре знають, що і як потрібно вивчати з дітьми. Крім того добре відомо (Венгер Л.А., Мухина В.С. Психологія. – М.: «Просвещение», 1988. – 336 с. – (Учебное пособие для педагогических училищ)), що у дітей молодшої школи основним видом діяльності є предметна діяльність, що виключає використання абстрактних моделей і т.п.

Слід підкреслити, що ще в 1985 році в статті «ЭВМ и школа: научно-педагогическое обеспечение», опублікованій в журналі «Советская педагогика», № 9, 1985 р., академік АПН СРСР В.Г. Розумовський писав «Объектом изучения должны по-прежнему остаться реальные явления ...

Подмена их абстрактними поняттями и символами при недостаточной базе наблюдений и опыта нередко приводит к пагубному формализму, когда за кажущимися знаниями отсутствует их существо».

Різкій критиці ще в 1984 році (див. статтю Tetenbaum T.J., Mulkee T.A. Logo and the teaching of problem solving: a call for a moratorium// Ed. Thech. 24 (II): Nov.1984) піддавалися вченими намагання навчати дітей програмування навіть з використанням спеціально створеної ще у 80-ті роки С. Пейпертом системи ЛОГО, навколо якої було багато розмов у ті роки і які з часом зовсім припинилися.

Через багато років передбачення В.Г. Розумовського підтвердились. В 1999 році Міністерство науки і освіти Японії заборонило дітям в дошкільних закладах і початкових класах середньої школи користуватися комп'ютерами, відеомагнітофонами та іншими електронними системами. Японці через двадцять років тотальної комп'ютеризації раптом виявили, що два покоління громадян втратили мислительну здатність генерувати художні образи з друкованого тексту. Це означає, що людина читає текст і не може відтворити в своїй свідомості картину, яка повинна продублювати відомості, подані на папері. Така здатність мозку у людини втрачена тому, що з раннього дитинства вона звикла отримувати образи в готовому вигляді на моніторі комп'ютера, екрані телевізора чи відеоплеера (із повідомлення в Internet 20.11.2007, автор Сергій Гаврилов, джерело <http://www.novosti-n.mk.ua/analitic/read/?id=214>).

Тому учням початкової школи використовувати комп'ютер для підтримки своєї діяльності, вивчати інформатику та інформаційні технології і пов'язані з ними речі немає жодної необхідності і не виключено, що навіть шкідливо. Подібні експерименти над дітьми без достатнього наукового психолого-педагогічного, а також санітарно-гігієнічного обґрунтування, намагання випередити природний розвиток дитини, так би мовити «обійти природу», є антинауковим, антипедагогічними, антигуманними. Гонитва за якимись примарними досягненнями і пріоритетами за рахунок ігнорування інтересів нормального фізичного і інтелектуального розвитку дітей нічим не може бути виправдана.

Михалін Г.О.

Доктор педагогічних наук, професор.

НПУ імені М. П. Драгоманова

Проблема формування професійної культури майбутнього вчителя математики у наукових роботах академіка Жалдака Мирослава Івановича

Проблема навчання математики існує та існуватиме стільки, скільки існує та існуватиме математика, як наука і як інструмент пізнання людиною оточуючого світу. Невмируща актуальність цієї проблеми породжується нескінченним розвитком математики і навпаки, нові досягнення у навчанні математики (які пов'язані, як правило, із створенням значно прозоріших форм подання математичних теорій у порівнянні з формами, запропонованими творцями цих теорій) сприяють глибшому розумінню нових математичних теорій учнями, студентами, молодими дослідниками, внаслідок чого виникає інтерес до математичних досліджень, серед результатів яких обов'язково будуть нові математичні теорії. Саме тому багато відомих математиків серед найважливіших результатів власної професійної діяльності згадують і створені ними навчальні посібники, підкреслюючи, що донести до свідомості учнів, студентів (а іноді й професійних математиків) сутність тих чи інших математичних теорій іноді значно складніше, ніж створити ці теорії. Сутність методики навчання математики полягає у мистецтві поєднання принципів науковості і доступності навчання.

У математиці часто те, що є очевидним, дуже важко довести, проте доводиться це робити, оскільки не менш часто нібито очевидне насправді є хибним.

Справжній вчитель навчає так, що все сказане ним сприймається його учнями, як очевидне, і не потребує доведень, проте час від часу учитель розкриває очі своїм учням, демонструючи, що очевидне для них насправді є хибним, викликаючи цим самим здивування і бажання активного навчання.

Для мене одним із справжніх вчителів є Жалдак Мирослав Іванович, який, як і Давидов Микола Олексійович та Дзядик Владислав Кирилович, безпосередньо вплинув на моє професійне становлення і суттєво розширив коло досліджуваних мною проблем.

Наші життєві шляхи цілком випадково перетнулися у 1964 році, коли я, після закінчення у місті Мелітополі курсів машиністів землерийних машин та вечірньої школи робітничої молоді, випадково опинився у Києві на бульварі Тараса Шевченка біля центрального корпусу педагогічного інституту імені О.М.Горького (зараз це НПУ імені М.П. Драгоманова) і прочитав оголошення про прийом студентів на спеціальність «Математика і програмування». Був останній день прийому документів, з досить довгого переліку яких у мене був лише паспорт без прописки та атестат про середню освіту.