

МЕТОДИКА ІНФОРМАТИКИ

Юрій ДОРОШЕНКО

ПЕРСПЕКТИВНА СТРУКТУРНО-ЗМІСТОВА МОДЕРНІЗАЦІЯ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

У статті розглянуто проблеми проведення структурно-змістовної модернізації шкільної інформатики, напрямків сучасної трансформації загальної середньої освіти. Проаналізовано змістовно-функціональні рівні вивчення інформатики у старшій школі, підходи до організації інформатичної освіти у структурі всієї загальної освіти.

Розбудова в Україні сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства зумовлює необхідність глибокого оновлення всієї системи освіти, яка є основою поступального розвитку країни. Стрижнем сучасної парадигми освіти визначено формування самодостатньої особистості, здатної до творчої праці, постійного самонавчання і безперервного професійного розвитку, мобільної в освоєнні та впровадженні новітніх наукомістких, зокрема інформаційних технологій, здатної до успішної активної безстресової соціалізації в мінливих соціально-економічних умовах.

За таких умов шкільна освіта перетворюється на стратегічну сферу нової демократичної держави й вимагає багатоаспектної модернізації усіх її складників. Визначальними напрямками сучасної трансформації загальної середньої освіти є:

- *структурна перебудова*, яка передбачає 12-річний термін навчання, виокремлення початкової (4 роки), основної (5 років) і старшої (3 роки) школи та початок шкільної освіти з 6-річного віку;
- *оновлення змісту*, характерними ознаками якого є його фундаменталізація, гуманізація, гуманітаризація та посиленість освоєння учнями;
- *особистісна орієнтація навчання* як найхарактерніший прояв диференціації навчання;
- *трансформація системи оцінювання рівня навченості*, що проявилось у здійсненні нових підходів до оцінювання та введенні 12-бальної оцінної шкали, розробці й запровадженні нового Державного стандарту загальної середньої освіти та реалізації компетентнісного підходу щодо визначення ефективності навчання;
- *профілізація старшої школи* шляхом встановлення трьох рівнів опанування навчальних дисциплін — стандарту, академічного й профільного — та введенням напрямів профільного навчання і профілів навчання;
- *комплексна інформатизація*.

Сучасний період розвитку суспільства характеризується потужним впливом на всі його процеси великого розмаїття інформаційних технологій, які проникають у всі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків у суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір — інфоносферу. Це період переходу світової спільноти до інформаційного суспільства, основою якого є інформатизація усіх аспектів життєдіяльності людини.

Метою статті є розгляд інформатизації освіти як пріоритетного напрямку серед усього розмаїття процесів інформатизації сучасного суспільства. Цей процес зумовлює і спонукає до широкого впровадження в освітню практику новітніх психолого-педагогічних розробок, спрямованих на інтенсифікацію процесу навчання шляхом розробки й використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій освітнього спрямування та гармонійного поєднання навчання і морально-естетичного, громадянського й соціально-трудового виховання учнівської молоді. Інформатизація освіти сприяє формуванню умов для переходу від механічного засвоєння фактичного матеріалу до самоосвіти протягом всього життя.

Як відомо, інформатизація освіти — це процес забезпечення сфери освіти теорією і практикою розробки й використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), орієн-

тованих на реалізацію психолого-педагогічної мети формування всебічно розвиненої самодостатньої особистості шляхом відповідного її навчання, виховання і розвитку. Інформатизації освіти передують її комп'ютеризація як своєрідна передумова й обов'язкова матеріально-технічна основа.

Інформатизацію освіти слід розглядати як динамічний багатоаспектний процес, що потребує постійного наукового осмислення його цілей, структури, змісту та оцінювання й аналізу здобутих практичних результатів.

Інтегральною метою інформатизації освіти є ефективна підготовка молоді людини до повноцінної плідної життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства. Досягнення означеної мети інформатизації освіти вимагає створення якісного комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища (освітньо-інформаційного середовища), серед основних функціональних завдань якого: реалізація навчання учнівської молоді комп'ютерної грамоти; формування інформаційної культури усіх учасників навчально-виховного процесу; здійснення якомога повнішого розвитку нахилів і здібностей кожного учня; комплексне підвищення якості, доступності та ефективності освіти.

Змістово-функціональними складниками формування освітньо-інформаційного середовища зазвичай називають:

- комп'ютеризацію закладів освіти;
- програмні засоби навчального призначення;
- інструментальні (знаряддеві) програмні засоби й середовища різноманітного функціонального призначення, зокрема, управління закладами освіти;
- комп'ютерно-орієнтовані дисциплінарні навчально-методичні системи;
- комп'ютерні мережі й використання мережевих комунікацій для забезпечення усіх аспектів діяльності закладів освіти;
- мережеві інформаційні ресурси освітнього призначення.

Інформатизація освіти, крім формування *освітньо-інформаційного середовища*, спирається на *соціальну складову*, до якої входять відповідно підготовлений і вмотивований кадровий склад та учні зі сформованими на достатньому рівні навичками застосування засобів ІКТ у власній навчально-пізнавальній діяльності; яка потребує створення *індустрії педагогічно досконалих програмних засобів навчального призначення*; вимагає конструювання та впровадження у практику *педагогічної інформаційної (комп'ютерно-інформаційної) технології*.

Базою інформатизації освіти загалом та інформатизації навчального процесу зокрема є навчальна дисципліна «Інформатика». Остання має адекватно репрезентувати «велику інформатику», яка нині є комплексною багатокомпонентною галуззю людської діяльності поєднує науку, інженерію (техніка, виробництво, технологія), освіту тощо, — що пов'язана з вивченням структури й загальних властивостей інформації та з методами, засобами, процесами і технологіями генерації (створення), отримання (приймання), фіксації, зберігання, накопичення, захисту, відтворення (відображення), використання, оброблення (пошуку, сортування, фільтрації тощо), перетворення, представлення, передавання інформації та управління такими процесами за допомогою електронно-обчислювальних засобів.

Згідно з Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи [1] навчання інформатики в інваріантній частині має відбуватись у 9–12 класах. Кількість годин на тиждень, що відводяться для навчання інформатики, наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Основна школа (9-й клас)			1	Σ35
Старша профільна школа (за рівнями)				
Рівень	10-й клас	11-й клас	12-й клас	Загалом
<i>стандарту</i>	1	1	1	105
<i>академічний</i>	1	1	2	140
<i>профільний</i>	4	4	4	420

Аналіз даних табл. 1 дозволяє зробити певні висновки.

Об'єктивно навчання інформатики у школі згідно з концептуальними, змістовими й часовими факторами має містити дві частини: *загальноосвітню*, включаючи підготовку користувача

ПК початкового рівня, та *профільно-орієнтовану*, призначену для реалізації мети і завдань певного профілю із застосуванням універсальних та спеціалізованих ІКТ.

Зважаючи на недостатність (з позицій реалізації освітніх завдань основної школи [2]) часового ресурсу, що відводиться у 9 класі для навчання інформатики, загальноосвітній зміст навчання інформатики має гармонійно інтегруватися до профільно-орієнтованого (рівневого) змісту навчання інформатики у старшій школі з урахуванням дидактичних та профорієнтаційних завдань і особливостей кожного профілю. При цьому слід зауважити, що загальноосвітня складова змісту навчання інформатики повинна мати інваріантний характер і не залежати від профілю (профільного рівня) навчання. Найбільш прийнятним бачиться реалізація інваріантної частини змісту навчання інформатики у вигляді двох структурно тотожних дидактичних концентрів: перший — в основній (9 клас) школі, другий — у старшій профільній школі.

Типовий навчальний план старшої школи реалізує зміст освіти залежно від певного профілю навчання. Разом з тим у [1] концептуально робиться наголос на недоцільності вузької спеціалізації змісту навчального процесу, оскільки *основне завдання загальної середньої освіти полягає в широкій загальноосвітній підготовці учнів*.

Зазначене ускладнює конструювання змісту освіти з інформатики в умовах профільного навчання у старшій школі й потребує кваліфікованого дидактичного контролю змісту профільного навчання інформатики з метою недопущення зменшення його загальноосвітньої спрямованості.

Щодо профільного навчання інформатики та ІКТ, Типовими навчальними планами у складі «технологічного напрямку» виділяється «інформаційно-технологічний профіль» (ІТП).

Кількість годин, що відводиться у Типових навчальних планах на навчання інформатики за певними профілями, наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Напрямок та профіль	Кількість годин на тиждень за класами			
	10-й	11-й	12-й	Усього
Безпрофільна школа	1	1	2	140
Природничо-математичний напрям: * фізико-математичний профіль; * математичний профіль; * фізичний профіль; * екологічний профіль.	1	1	2	140
Усі інші напрями і профілі (у тому числі й технологічний профіль)	1	1	1	105
Технологічний напрям — інформаційно-технологічний профіль (ІТП)	4	4	4	420

Не викликає сумніву, що кількість годин, виділених у Типових навчальних планах власне для навчання інформатики у старшій профільній школі, є достатньою для реалізації завдань різнорівневої інформатичної підготовки у межах різних профілів. За їх кількістю можна окреслити такі змістово-функціональні рівні навчання інформатики у старшій профільній школі:

- *загальноосвітній світоглядний* (безпрофільна школа, 140 годин), функціональним призначенням якого є формування у випускника школи загального світогляду у галузі інформатики та ІКТ, певного рівня інформаційної культури та широкої неспеціалізованої початкової інформатичної підготовки (як користувача ПК);
- *загальноосвітній профільний неспеціалізований* (рівень стандарту, 105 годин), функціональним призначенням якого є формування у випускника школи загального світогляду в галузі інформатики та ІКТ, певного рівня інформаційної культури та початкової неспеціалізованої інформатичної підготовки;
- *загальноосвітній профільний спеціалізований* (140 годин), функціональним призначенням якого є формування у випускника школи загального світогляду у галузі інформатики та ІКТ, певного рівня інформаційної культури та базової спеціалізованої інформатичної підготовки;

- загальноосвітній профільно-інформатичний (420 годин), функціональним призначенням якого є формування у випускника школи загального світогляду в галузі інформатики та ІКТ, певного рівня інформаційної культури та профільно-спеціалізованої інформатичної підготовки.

Терміни «спеціалізований» — «неспеціалізований» вказують на рівень спорідненості певного профілю навчання та інформатики як галузі людської діяльності.

Наразі слід вказати також на те, що загалом курс інформатики у старшій школі має бути всюди профільним (профільно-орієнтованим), оскільки окрім загальноосвітніх завдань, за своїм предметно-задачним змістом він має відповідати профілю навчання та забезпечувати його певними інструментарієм та технологіями.

Порівняльний аналіз кількості годин, які відводяться на навчальні предмети Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів 12-річної школи для рівня стандарту та інформаційно-технологічного профілю, дозволяє виділити навчальні предмети, призначені для змістової реалізації власне ІТП та вказати їхній тижневий обсяг (табл. 3). У дужках показано різницю між рівнем стандарту і профілем (ІТП).

Таблиця 3

Інформаційно-технологічний профіль						
Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень у класах					
	10-й клас		11-й клас		12-й клас	
	Рівень стандарту	ІТП	Рівень стандарту	ІТП	Рівень стандарту	ІТП
Математика (алгебра і геометрія)	3	7(+4)	3	7(+4)	2	7(+5)
Технології	1	1(0)	1	1(0)	1	1(0)
Інформатика	1	4(+3)	1	4(+3)	1	4(+3)
Креслення	0	0	0	0	0	1(+1)
Додатковий час (варіативна складова)	9,5	3(-6,5)	9,5	3(-6,5)	14	5,5(-8,5)
«Дозволені» години на варіативні дисципліни	7,5	1(-6,5)	8,5	2(-6,5)	13	4,5(-8,5)
Усього годин на профіль (max)	12,5	13	13,5	14	17	17,5
Частка (%) від загального обсягу часу (32 год)	39,06	40,63	42,19	43,75	53,13	54,69

Проведений аналіз Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів для основної та старшої школи [1], Концепції загальної середньої освіти (12-річна школа) [2] та Державного стандарту базової і повної середньої освіти [3] дозволяє зробити обґрунтований висновок про необхідність і своєчасність внесення певних змін до нормативних підходів (з метою їх вдосконалення) щодо навчання інформатики у 12-річній загальноосвітній школі.

У зв'язку з означеним пропонуємо розглянути перспективну модель навчання інформатики у 12-річній школі.

Метою навчання інформатики та ІКТ у школі визначається формування в учнів теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у випускників школи *основ інформаційної культури та інформатично-комунікативної компетентності*.

Як видно із формулювання мети навчання інформатики у школі, крім формування в учнів основ інформаційної культури, передбачається також компетентнісний результат такого навчання, що цілком відповідає спрямованості сучасної світової освіти, новітнім підходам щодо оцінки ефективності навчального процесу та якості навчання і рівня практичної підготовленості випускника. При цьому поняття «компетентність» розглядається як системне перетворення знань, умінь і навичок (ЗУН) та власного досвіду діяльності за відповідних мотивації і ставлення (системи цінностей) у новий якісний стан — *потенційну здатність чи готовність особистості до*

певного виду успішної діяльності у нестандартних (непередбачуваних, змінних) умовах, тобто *дієвість* чи *функціональність* ЗУН.

Інформатично-комунікативна компетентність особистості проявляється у раціональному доборі і свідомому застосуванні нею певних ІКТ у процесі активного вирішення різноманітних завдань з досягненням успішного результату.

Функціональне призначення шкільної інформатики полягає у:

- формуванні наукового світогляду щодо інформаційної діяльності та застосування інформаційних технологій (основи *інформаційної культури*) як складової цього світогляду;
- формуванні теоретичного базису і практичних навичок роботи за комп'ютером та опанування певних ІКТ (початковий рівень *інформатичної компетентності*);
- професійній орієнтації та пропедевтиці фахової підготовки (профільне та допрофесійне навчання) за напрямками «*комп'ютерні науки*» та «*комп'ютерна інженерія*».

Освітніми складовими формування у школярів основ інформаційної культури та початкової інформатичної компетентності мають бути:

- 1) освітня галузь «інформатика. інформаційні технології»;
- 2) комп'ютерно-орієнтовані технології навчання шкільних предметів;
- 3) інтегровані навчальні курси, наприклад:

- математика + інформатика;
- інформатика + трудове навчання;
- геометрія + інформатика + креслення;
- фізика + інформатика;
- інформатика + образотворче мистецтво + дизайн.

Зміст освіти і власне навчальний процес мають забезпечувати формування в учня цілісної картини наукових знань з інформатики та ІКТ, що є підґрунтям набуття учнями певної сукупності інформатичних компетенцій і має уможливити подальше професійне навчання, фахове зростання і розвиток особистості.

Серед головних завдань конструювання змісту навчання інформатики — визначення раціонального (мінімально достатнього) обсягу навчального матеріалу за темами і розділами з урахуванням припустимого навчального навантаження учня на уроці та під час виконання завдань вдома. При цьому, набуті знання та сформовані уміння і навички мають бути достатніми для свідомого розв'язування певного класу навчальних задач з використанням комп'ютера та повинні стати базисом для практичного застосування ІКТ за межами навчального предмета «Інформатика».

Навчальна програма для старшої школи повинна відрізнитись узгодженим підвищенням фундаментальності та функціональності змісту предмета та враховувати профільність навчання в умовах 12-річної школи.

Розробити прийнятне для застосування у загальноосвітніх навчальних закладах структурування навчального матеріалу неможливо без виділення основних змістових ліній. Відповідно до сучасних реалій розвитку «великої інформатики» та враховуючи понад двадцятилітній досвід навчання інформатики у школі, пропонуються такі змістові лінії шкільного курсу інформатики:

1. Інформація. Інформатика. Інформатичні процеси.
2. Інформаційно-обчислювальна система:
 - 2.1. Апаратна частина;
 - 2.2. Програмне забезпечення.
3. Моделювання. Формалізація. Структури даних.
4. Основи алгоритмізації і програмування.
5. Інформаційно-комунікаційні технології:
 - 5.1. Основи комп'ютерної графіки;
 - 5.2. Опрацювання текстових документів;
 - 5.3. Опрацювання електронних таблиць;
 - 5.4. Бази і банки даних і знань;
 - 5.5. Інформаційно-пошукові системи;
 - 5.6. Комп'ютерні мережі та мережеві технології і ресурси;
 - 5.7. Інструментальні програмні засоби різноманітного призначення.
6. Програмне забезпечення навчального призначення.

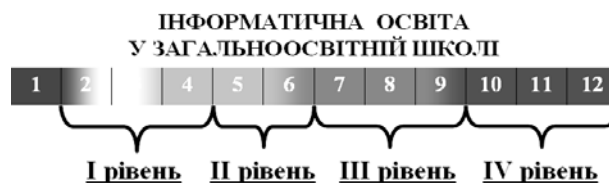


Рис. 1. Структура інформатичної освіти в загальноосвітній школі.

Далі покажемо основні концептуальні підходи до організації інформатичної освіти у структурі всієї загальної середньої освіти.

Зважаючи на світові тенденції, зокрема, щодо глобалізації усіх процесів життєдіяльності людства, стрімкого розвитку інформатики та ІКТ, інформатизації суспільства і освіти, всеохоплююче поширення Інтернету та збільшення його інформаційних ресурсів і враховуючи вітчизняний досвід й досвід країн-сусідів у галузі освіти, найбільш життєздатною бачиться чотирирівнева структура інформатичної складової загальної середньої освіти (рис. 1).

I рівень: 2–4 класи. Формування основ комп'ютерної грамотності, загальний розвиток молодшого школяра, комп'ютерна підтримка навчання більшості шкільних предметів. При цьому обов'язковими умовами є належний матеріально-технічний стан комп'ютерного парку, наявність необхідного програмного забезпечення, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та відповідний рівень підготовленості вчителів.

Безпосереднє застосування молодшими школярами комп'ютера у навчально-виховному процесі має розпочинатися не раніше 2-го класу. У 1-му класі, як свідчить психологічна наука та практичний педагогічний досвід, ще зарано, та й немає ніякої потреби залучати комп'ютер до навчально-пізнавальної діяльності учнів. Як зазначав В. О. Сухомлинський, головне завдання початкової школи — навчити дитину читати, писати, рахувати, логічно мислити та зв'язно висловлюватися. Найбільше це стосується першого року навчання дитини у школі. Дуже важливо не забувати про вік нинішніх першокласників — 6 років, який є досить критичним у житті маленької людини.

Про недоцільність застосування комп'ютерних засобів учнями у 1-му класі та певну ефективність їх застосування у 2–4 класах засвідчили результати експерименту, який ось уже впродовж шести років проводиться у Києві в рамках проектів «Столична освіта» та «Київський підручник». Крім того, цим експериментом засвідчено, що навчання власне основам інформатики у початковій школі є недоцільним.

Тому найбільш ефективним бачиться впровадження інтегрованого навчального курсу за рахунок варіативної складової навчального плану. Завданнями такого курсу мають бути формування у молодших школярів первинних навичок роботи за комп'ютером, розуміння ними сутності застосування комп'ютера і інформаційних технологій та загальний розвиток дитини. При цьому такий курс має читатися у 2–4 класах по 1 годині на тиждень. Показовим прикладом такого курсу є «Сходинки до інформатики».

Як зазначають автори цього курсу, він «знайомить учнів з основними поняттями інформатики, залучає до практичної діяльності на комп'ютері, підтримує вивчення основних предметів (математика, українська мова, англійська мова, природознавство), розвиває пам'ять, просторову уяву, логічне мислення та творчі здібності».

Примітно, що цей курс отримав схвальні відгуки й поширення не тільки в Україні, а й у багатьох країнах Європи. Тут слід також зазначити, що впровадження інформаційних технологій та читання курсів з основ комп'ютерної грамотності мають забезпечувати вчителі початкової школи за умови належної їх підготовки.

II рівень: 5–6 класи. Тут найбільш виправданим бачиться розвиток основ інформаційної культури учнів шляхом впровадження у навчально-виховний процес предметно-орієнтованих інформаційних технологій. При цьому реалізація такого навчання має відбуватися під час вивчення більшості навчальних предметів. І не у формі інтегрованих чи бінарних уроків (про навчання інформатики вести мову ще зарано!), а шляхом органічного інтегрування інформаційних технологій до предметних уроків.

Проте слід зауважити, що реалізація такого навчання потребує передусім відповідного технічного оснащення навчальних закладів, наявності відповідно підготовлених учителів-

предметників та розробки спеціалізованих програмних засобів навчального призначення.

ІІІ рівень: 7–9 класи. Вивчення базового курсу інформатики, спрямованого на формування в учнів теоретичної бази знань з основ інформатики та підготовку користувача ПК.

Запроваджене у [1–3] перенесення початку систематичного навчання інформатики в основну школу (9-й клас), безперечно, є досить прогресивним кроком, проте явно недостатнім для реалізації завдань основної школи щодо надання учням базової середньої освіти. Крім того не враховуються різні можливі напрямки продовження молодого людиною своєї освіти після закінчення 9-го класу, а саме: здобуття професійної освіти у навчальних закладах початкової професійної освіти чи у ВНЗ I–II рівнів акредитації або продовження здобуття загальної середньої освіти у старшій школі, яка передбачає профільне навчання і певну професійну орієнтацію та допрофесійну підготовку. Звісно, у цих навчальних закладах передбачається різний обсяг, зміст і рівень навчання інформатики, а зміст такого навчання має бути адаптованим до спрямованості навчання у певному навчальному закладі. Отже, базові загальноосвітні знання з інформатики та відповідні компетенції мають бути сформовані у межах основної школи.

Варто зазначити, що нині немало загальноосвітніх навчальних закладів України практикують систематичне навчання інформатики з 7-го чи 8-го класу. Зазначене не суперечить віковим особливостям розвитку учнів й повною мірою узгоджується з сучасними процесами інформатизації суспільства та модернізації загальної середньої освіти України, зокрема, переходу до 12-річного терміну навчання та профілізації старшої школи. Більш ранній початок навчання інформатики є невиправданим з багатьох позицій й підтверджується педагогічною практикою.

Об'єктивно (ступенева структура загальної середньої освіти, завдання основної школи, профільність старшої школи) найбільш доцільним і дидактично виправданим бачиться систематичне навчання інформатики в основній школі як складової інваріантної частини навчального плану у вигляді базового навчального курсу: в 7 класі по 1 год/тиждень, у 8 та 9 класах — 2 год/тиждень загальним обсягом 175 годин. Пояснимо сказане.

Важливою вимогою й передумовою організації навчання у загальноосвітній школі є чітке визначення і розмежування завдань навчання на різних її ступенях та певна завершеність освіти на кожному з них. Тому на етапі відбору змісту освіти та конструювання навчальних програм необхідно передбачити таке структурування навчального матеріалу, такий його зміст й глибину вивчення, за яких у випускника основної школи (після закінчення 9-го класу) має бути повністю сформований певний мінімум предметних знань, умінь і навичок, достатній для свідомого обрання ним напрямку подальшого навчання та успішності такого навчання, активної соціальної адаптації, раціонального використання засобів ІКТ, зокрема, у межах будь-якого профілю навчання у старшій школі. Подальше навчання у старшій школі (у 10–12 класах) має забезпечити поповнення і поглиблення предметних знань, їх систематизацію та узагальнення.

За таких обставин той курс інформатики, який нині викладається у 10–11 класах, має бути перенесений до основної (у структурі 12-річної) школи з певною змістовою його адаптацією відповідно до завдань основної школи та вікових особливостей учнів. Разом з тим найскладніший матеріал курсу має залишитися у змісті предмета у старшій школі. Отже, об'єктивно постає необхідність, з одного боку, поділу й певного розмежування, а з другого — структурного й змістового узгодження курсів інформатики для основної і старшої школи.

Структура базового курсу — змістова й процесуальна — має утворювати два дидактичні центри: перший концентр охоплює 7 клас, другий — 8 та 9 класи. Функціональне призначення першого концентра курсу (як самостійної своєрідної закінченої освітньої одиниці) полягає у формуванні в учнів загального цілісного уявлення (світогляду) про інформатику у всьому її розмаїтті прикладань і проявів, а другого концентра — у формуванні основ інформаційної культури та інформатичної компетентності особистості на рівні користувача-початківця ПК. При цьому передбачається майже повна тотожність тематичної структури змісту освіти обох зазначених центрів.

На цей час закінчено розробку мінімально необхідного навчально-методичного забезпечення навчання інформатики у 7 класі у складі навчальної програми та пробного підручника [4]. Пропонуємо розглянути основні концептуальні підходи, реалізовані у підручнику «Інформатика — 7», який нині підготовлено до друку.

Навчання інформатики у 7 класі повинно мати пропедевтичний характер. Метою викладання пропедевтичного курсу інформатики є *різнопланова попередня підготовка учнів до життя в сучасному інформаційному суспільстві*.

При цьому, крім формування основ наукового світогляду у галузі інформатики та ІКТ, досить помітну частку навчального часу (біля 40%) слід відводити для формування умінь і навичок роботи за комп'ютером та початкового освоєння найпоширеніших ІКТ шляхом виконання передбачених практичних завдань на комп'ютері, що мають навчальний характер і певну утилітарність (ужиткову корисність).

Пропонований навчальний курс є двонапрямленим і складається з двох змістово-процесуальних частин: *комп'ютерні технології* та *комп'ютерні науки*, які вивчатимуться як незалежно одна від одної, так і взаємоузгоджено, з певним тематичним чергуванням.

Основними напрямками розгортання змісту курсу є такі:

1. Теоретичний (інформаційний). Передбачається формування в учнів єдиної інформаційної картини світу, початкового цілісного уявлення про інформацію, засоби її отримання, обробки, зберігання, передавання.

2. Технологічний (комп'ютерні технології). Передбачається формування в учнів початкових умінь і навичок роботи на комп'ютері. Має відбутися перше знайомство з принципами застосування комп'ютерних технологій у повсякденному житті та з сучасними програмними продуктами.

3. Алгоритмічний. Передбачається формування початкових навичок постановки, формалізації та розв'язування найпростіших алгоритмічних задач, створення алгоритмічних моделей, знайомство з виконавцями та першим середовищем програмування.

4. Дослідницький. Передбачається формування творчого ставлення учнів до власної навчально-пізнавальної діяльності, уявлень про можливості використання комп'ютерів, інформаційних технологій та комп'ютерних наук у процесі вивчення інших навчальних предметів і проведеної власної пошукової та дослідницької діяльності.

Відомо, що вік семикласника є кризовим щодо психічного й фізіологічного розвитку молоді людини. Зокрема, відбувається перехід від предметно-образного (конкретно-образного, наочно-образного) до абстрактно-логічного (вербально-логічного, поняттєвого, дискурсивного, теоретичного) мислення. Тому 7 клас є найбільш придатним, якщо хочете, оптимальним, для початку систематичного й цілеспрямованого вивчення інформатики.

Текст підручника має враховувати вікові особливості учня й відповідно відображати їх у обсязі, структуруванні й поданні навчального матеріалу. Для викладу матеріалу підручника обрано казково-ігровий зі спонукально-заохочувальними елементами стиль (на початку підручника) з поступовим переходом до конкретно-логічного наукового стилю (наприкінці підручника). Для подання навчальної інформації у підручнику задіяно персонажі, які є звичними й зрозумілими для семикласників. Слід також зазначити, що змістове наповнення підручника має різноплановий, загальнорозвивальний характер, оскільки надає учням інформацію, котра стосується не тільки однієї інформатики.

IV рівень: *10–12 класи*. Інформатика як складова профільного навчання.

Розпочате в Україні реформування загальної середньої освіти передбачає розбудову старшої профільної школи. Внаслідок цього мають бути створені сприятливі умови для *свідомого й обґрунтованого* вибору випускником школи галузі своєї майбутньої професійної діяльності та реалізації у межах навчально-виховного процесу *початкової, точніше, ознайомлювальної, професійно-світоглядної підготовки* з певного фаху. Зазначене ґрунтується на врахуванні індивідуальних особливостей, інтересів і потреб учнів та має забезпечити якнайповніше розкриття особистості під час її подальшої продуктивної діяльності.

Навчання інформатики має здійснюватися у вигляді:

- *профільно-орієнтованих курсів* інформатики у неінформатичних профілях;
- *спеціалізованих курсів* інформатики у фізико-математичному, технологічному, економічному та інших профілях;
- *інтегрованого профільного курсу* інформатики в ІТП;
- *курсів за вибором* (елективних курсів) у предметній структурі усіх профілів.

А тепер — власне про навчання інформатики у межах ІТП.

Метою профільного навчання за ІПП визначено забезпечення здобуття учнівською молоддю повної загальної середньої освіти, загальноосвітньої профільної та початкової допрофесійної підготовки у галузі інформатики та ІКТ, осмисленого вибору майбутньої професії, гармонійного розвитку та виховання особистості, здатної до активної успішної самореалізації, професійного зростання й мобільності на ринку праці в умовах сучасного суспільства, зокрема, глобалізації та інформатизації світу.

Профільне навчання за ІПП призначене для вмотивованого свідомого формування у старшокласників умінь і навичок самостійної навчально-пізнавальної, науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності у галузі інформатики та ІКТ, особистісно зорієнтований розвиток їхніх інтелектуальних, творчих, фізичних, психічних, морально-етичних, соціальних якостей, життєвої потреби у самоосвіті, самовдосконаленні й саморозвитку.

Профільне навчання за ІПП є своєрідною з'єднувальною ланкою між загальною середньою й професійною інформатичною освітою, забезпечуючи наступно-перспективний зв'язок між різними рівнями освіти.

Серед навчальних предметів ІПП виділяються три групи дисциплін: загальноосвітні предмети, навчальний процес яких максимально насичується інформаційними технологіями і засобами; споріднені з інформатикою навчальні предмети (алгебра, геометрія, фізика та/або технології і креслення), зміст яких має максимально спрямовуватися й забезпечувати потреби профілю; власне інформатичні предмети (узагальнена інформатика та/або технології, креслення і курси за вибором інформатичного спрямування).

Як найбільш прийнятна пропонується така предметна структура профільного навчання інформатики у складі ІПП:

- *єдиний (базовий) курс* обсягом 2 год/тиждень (за нормами академічного рівня);
- *вибіркове викладання* (2 год/тиждень) *спеціальних курсів*, які по суті й визначатимуть певну спеціалізацію у межах профілю;
- *курси за вибором інформатичного спрямування* (елективні курси) мають підсилити профіль (чи його певну спеціалізацію) і, зазвичай, включаються до варіативної частини навчальних планів

При цьому перспективними нині є такі спеціалізації профілю: програмування; бази даних і знань; експертні системи і штучний інтелект; інформаційні технології проектування; автоматизовані системи управління; веб-технології; електронне видавництво; комп'ютерна графіка тощо.

Загалом для ІПП можливими бачаться три варіанти архітектури узагальненої інформатики як навчального предмета за Типовим навчальним планом профілю, де передбачено 4 щотижневі години впродовж трьох років, загалом 420 годин. Причому другий і третій варіанти передбачають виокремлення базового курсу інформатики (по 2 год. щотижня) як своєрідного інваріантного ядра у внутрішньопредметній структурі інформатичних дисциплін.

Перший варіант — *універсальний стандартизований*. Єдиний курс інформатики обсягом 420 годин, що становить поглиблений за змістом варіант базового курсу за сталої його тематичної структури.

Другий варіант — *спеціалізований*. Вважається найбільш прийнятним, реалізується за наведеною вище схемою й включає: (базовий курс + спеціальний курс + курси за вибором).

Третій варіант — *змішаний, елективно спрямований*. Реалізується у складі базового курсу інформатики обсягом 2 год/тиждень та доповнюється курсами за вибором у межах інваріантної та варіативної складових навчального плану: (базовий курс + курси за вибором).

Кожний із цих підходів має свої переваги й недоліки. Перший варіант відповідає пропозиціям Типового навчального плану, хоча передбачає значні різнопланові труднощі його реалізації (великий зміст, єдиний для всіх учнів і всіх навчальних закладів, обмежені можливості для диференціації й особистісної орієнтації навчання). Другий передбачає введення певних спеціалізацій у межах профілю, що дозволить більш ґрунтовно зосередитися на вивченні окремої галузі у розмаїтті сучасних ІКТ, хоча зумовить підвищені вимоги до кадрового та програмно-технічного забезпечення й збільшить трудомісткість підготовки навчально-методичного забезпечення. Третій варіант межує з певною еkleктичністю, проте підвищить мобільність навчальних закладів відповідно до їх реальних можливостей та сприятиме диференціації й особистісній орієнтації навчання.

Висновки. Наведений вище матеріал дозволяє дати відповіді на актуальні питання модернізації навчання інформатики та запровадження профільного навчання, зокрема, за ІПП. Вважаю Наукові записки. Серія: Педагогіка. — 2007. — № 6

ємо наведені пропозиції початковими положеннями можливої дискусії з означеної проблеми. Сподіваємося на її конструктивне обговорення з метою прийняття виважених, обґрунтованих рішень задля підвищення якості навчання інформатики у загальноосвітній школі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Типові навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів для основної та старшої школи // Освіта України. — 2004. — № 17. — С. 2–11.
2. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. — 2002. — № 2 — 23 с.
3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 р., № 24.
4. Дорошенко Ю. О., Володіна І. В., Володін В. В., Столяров Ю. О. Інформатика — 7: Перше ознайомлення з підручником (Ч. 1) // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2006. — № 6. — С. 107–118.
5. Бібік Н. М., Бурда М. І. Профільна школа: проблеми науково-методичного супроводження // Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. — Вінниця: Вид-во ВДПУ, 2004. — № 11. — С. 66–68.
6. Дорошенко Ю. О., Лапінський В. В. Роздуми вголос про майбутнє шкільної інформатики // Інформатика. — № 20 (68), травень 2000 р. — С. 1–3.
7. Дорошенко Ю. О., Лапінський В. В., Нестеренко О. В. Концептуальні підходи до створення навчальних програм з інформатики для основної і старшої школи згідно з вимогами державного стандарту // Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. Вип. 16. — Ізмаїл: Вид-во ІДГУ, 2004. — С. 3–8.
8. Дорошенко Ю. О. Структура і призначення освітньої галузі «Інформатика. Інформаційні технології» // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). — № 3. — Бердянськ: БДПУ, 2005. — С. 5–16.
9. Дорошенко Ю. О., Прокопенко Н. С. Навчання інформатики у структурі 12-річної загальної середньої освіти // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2006. — № 1. — С. 55–72.
10. Дорошенко Ю. О. Концептуальні підходи до реалізації інформаційно-технологічного профілю // Профільне навчання: Теорія і практика: Зб. наук. праць за матеріалами методолог. семінару АПН України. — К.: Пед. преса, 2006. — С. 148–153.
11. Проблеми, завдання та перспективи шкільної допрофільної і профільної освіти з інформаційно-технологічного профілю: Матеріали Всеукраїнського семінару-практикуму (м. Київ, 25–27 квітня 2005 р.). — Київ, 2005. — 88 с.

Віталій ЛАПІНСЬКИЙ

ВИМОГИ ДО ІНТЕРФЕЙСА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У статті розглянуто шляхи створення програмних засобів навчального призначення (ПЗНП), критерії та підходи щодо визначення вимог до інтерфейса ПЗНП. Обґрунтовано педагогічні прийоми творчого підходу до навчання в процесі підготовки фахівців напряму «Комп'ютерні науки». Запропоновано шляхи підвищення інтересу студентів до вивчення природничо-математичних і фахових дисциплін.

Постановка проблеми. Нині в Україні кількість загальноосвітніх навчальних закладів, обладнаних найсучаснішими засобами навчання, вже є достатньою, щоб говорити про утворення нового типу навчального середовища, визначальною складовою якого є технічні засоби навчання, реалізовані з використанням комп'ютерів та засобів телекомунікації. Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище, яке виникає на цьому етапі, забезпечує учасникам освітнього процесу нові, недоступні на попередньому етапі розвитку технічних засобів навчання, форми подання навчального матеріалу, нові засоби діяльності суб'єктів навчання, засоби, що підтримують вищий рівень спілкування і взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу. Протягом останніх десяти років навіть виникло нове поняття «електронний підручник», яке широко, але іноді не досить обґрунтовано використовується науковцями і педагогами. Масовість застосування у навчально-виховному процесі сучасних засобів навчання, основною складовою яких є програмні засоби навчального призначення, породжує у вчителів та управлінців освіти проблему вибору програмного забезпечення, найбільш придатного для застосування у навчаль-