

Зміст і структура підручника “Інформатика, 10–11” для інформаційно-технологічного профілю

Самойленко Н.І., Семко Л. П.

Інститут педагогіки АПН України

Постановка проблеми. Реформування освіти України спрямоване на оновлення її змісту й удосконалення технології навчання й виховання. Цей процес перманентний, бо пов’язаний із прогресом суспільства, і кожний етап її розвитку ставить перед школою різних рівнів специфічні завдання. Стратегія реформування освіти країни на найближчий час визначена в державній національній програмі "Освіта. Україна XXI століття".

Одним із найважливіших напрямів модернізації вітчизняної шкільної освіти є запровадження у старшій школі профільного навчання. Основним завданням профільного навчання інформатики інформаційно-технологічного профілю старшої школи є формування в учнів системи знань, умінь і навичок застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для розв’язування різноманітних задач навчальної і майбутньої професійної діяльності.

Піклуючись про випускників загальноосвітньої школи щодо набуття професійних навичок улюблених професій, МОН України на виконання Закону України “Про загальну середню освіту”, “Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру” розробило концепцію профільного навчання в старшій школі, затверджену рішенням комісії МОН України 25.09.2003 за № 10/12-2. Цей нормативний документ створює сприятливі умови для врахування індивідуальних особливостей учнів, виховання й розвитку інтересів і потреб учнів, формування в них орієнтації на той чи інший вид майбутньої професійної діяльності.

У процесі впровадження профільного навчання підручник залишатиметься основним засобом навчання. Але на сьогодні учні профільних класів ще не мають підручників з вибраного профілю, тому нині стоїть завдання: підготувати підручники, програми, методичну літературу,

лабораторні практикуми. У змісті підручника повинна бути базова навчальна інформація, ілюстрації і завдання для учнів. Тому проблема створення якісних новітніх підручників з інформатики у зв'язку з переходом школи до профільного навчання є найактуальнішою.

Аналіз останніх досліджень. Проблемі підручникотворення завжди приділялась належна увага дидактів, педагогів, психологів, фізіологів, зокрема, таким її аспектам, як теоретико-методологічні основи створення сучасного підручника (В. П. Беспалько, Г. Г. Гранік, Д. Д. Зуєв), психолого-педагогічні функції шкільного підручника (М. І. Бурда, Н. М. Буринська, І. Я. Зязюн, О. Я. Савченко), рівневий підхід до структурування підручника (В. В. Монахов, М. О. Холодна).

У програмних документах останніх років, які пов'язані з основними напрямками модернізації освіти, зазначається, що вивчення інформатики повинно сприяти процесам соціалізації особистості (уміння безперешкодно вписатися в сучасні суспільно-економічні відносини), фундаменталізації освіти, забезпечення можливості продовжувати навчання (у рамках неперервної освіти на базі використання телекомунікаційних засобів).

Аналіз досліджень з даної проблеми свідчить, що багато науковців, учителів, методистів брали участь у дослідженні й обговоренні змісту навчання інформатики. Це відображено в роботах науковців, зокрема, Н. В. Апатової, А. Ф. Верлани, О. Ю. Гаєвського, Я. М. Глинського, А. М. Гуржія, Ю. О. Дорошенка, М. І. Жалдака, І. Т. Зарецької, Н. В. Морзе, В. Д. Руденка та ін. Загальні проблеми дидактичних функцій підручника розробляли такі відомі науковці як В. П. Беспалько [2], Д. Д. Зуєв [3], О. Я. Савченко [4], А. В. Хуторської [5].

Метою цієї статті є розгляд особливостей змісту підручника “Інформатика 10-11” для інформаційно-технологічного профілю.

Основна частина. Формування курсу інформатики відбувалося майже одночасно з формуванням основ науки інформатики. Цим, в основному, визначається хитке положення, яке займала інформатика в системі шкільної

освіти. За останні роки ситуація дещо змінилася. Нині інформатика визначається як наука, що вивчає загальні закономірності інформаційних процесів, які відбуваються в системах різної природи. Шкільний курс інформатики розглядається як загальноосвітній предмет, у змісті якого є фундаментальна, наукова складова.

Авторським колективом лабораторії навчання інформатики розроблено підручник для загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-технологічного профілю. Він розроблений з урахуванням вимог щодо державних стандартів загальної середньої освіти шкільного курсу "Інформатика", концепції інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл. Навчання інформатики у профільних навчальних закладах здійснюється шляхом паралельного вивчення базового курсу інформатики, який відповідає програмі академічного рівня, і курсів за вибором. Крім ознайомлення учнів з основами інформатики й інформаційними технологіями, таке спрямування навчання передбачає надання їм певних знань щодо правил і способів планування і виконання наукових досліджень, опрацювання і подання їх результатів. Курс орієнтований на вивчення інформатики у 10–11-их класах, загальним обсягом 280 годин (4 години на тиждень).

Вивчення інформатики й інформаційних технологій в старшій школі інформаційно-технологічного профілю спрямовано на:

- освоєння і систематизацію знань, що відносяться до математичних об'єктів інформатики; побудову описів об'єктів і процесів, що дозволяють здійснювати їх комп'ютерне моделювання; до засобів моделювання; до інформаційних процесів у біологічних, технологічних і соціальних системах;
- оволодіння уміннями будувати математичні об'єкти інформатики, у тому числі логічні формули і програми на формальній мові, що задовольняють заданому опису; створення програми на реальній мові програмування за її описом; використання призначених для користувача інструментів і настроювання їх для його потреб;

- розвиток алгоритмічного мислення, здібностей до формалізації;
- виховання дисципліни проектної діяльності, у тому числі вміння планувати свою діяльність, працювати в колективі; відчуття відповідальності за використання результатів своєї праці іншими людьми; установку на позитивну соціальну діяльність в інформаційному суспільстві, неприпустимість дій, що порушують права і законні потреби громадян;
- набуття досвіду створення, редагування, оформлення, збереження, передавання інформаційних об'єктів різного типу за допомогою сучасних програмних засобів; побудову комп'ютерних моделей, колективної реалізації інформаційних проектів, подолання труднощів у процесі інтелектуального проектування.

Ці завдання були враховані під час написання нового підручника з інформатики для інформаційно-технологічного профілю [6].

Кожен учень старшої школи — це сформована особистість зі своїми потребами, бажаннями, устремліннями. Уміння налагодити контакт, навчити продуктивним методам самонавчання, допомогти учневі вибудувати систему своєї самоосвіти з використанням найновіших засобів навчання – це головна функція підручника інформатики в інформаційно-технологічному профілі.

Поєднання репродуктивних методів під час вивчення основ інформатики і продуктивних з опорою на самостійність у подальшому просуванні учня – ця технологія, яка закладена в підручнику з інформатики інформаційно-технологічного профілю [6].

В основу конструювання змісту підручника покладено ідею зв'язку теорії і практики; формування в молодій людини цілісного наукового світогляду, практично значущих знань з конкретної галузі продуктивної життєдіяльності людини, що ґрунтуються на взаємопроникненні й взаємодоповненні в її свідомості змісту галузей знань і культури, відтворених у змісті навчальних предметів, які реалізуються на етапі навчання у формі міжпредметних зв'язків: математики, фізики, української мови та літератури, образотворчого мистецтва, трудового навчання тощо.

Організація навчального середовища й ефективне використання програмно-технічних засобів комп'ютерних технологій мають забезпечувати дотримання принципів, виконання завдань і досягнення цілей, окреслених державним стандартом освіти в частині навчання інформатики в основній і старшій школі.

Програмно-апаратні засоби, які використовуються в процесі опрацювання і передавання інформації, є об'єктами, на які поширюються майнові й немайнові права певних фізичних або юридичних осіб, зокрема права інтелектуальної власності. Отже, документи, що є результатом застосування цих засобів, можна вважати продуктом, створеним з використанням інтелектуальної власності третіх осіб. Зазначені властивості процесу є підставою для прецедентів виникнення і застосування продуктів діяльності, авторизація яких проблематична. Зазначена проблема, а також те, що в Україні нині досить поширено використання нелегалізованого і неліцензійного програмного забезпечення, зумовлюють необхідність її глибокого розгляду, на етапі навчання користувачів і розробників програмних засобів, якими в майбутньому стануть учні.

Слід зауважити, що у цьому підручнику розглядаються програмно-апаратні засоби, сумісні з комп'ютерами, створеними на основі процесорів Intel і подібних. Виклад матеріалу орієнтовано на операційні системи сім'ї Microsoft Windows[®], як найбільш сучасні й найпоширеніші, та офісні програмні продукти фірми Microsoft[®].

Переважно розглянуто програмні засоби з пакетів Microsoft Office 2007 та 2003. Ці засоби забезпечують роботу з україномовними документами, зокрема перевірку української орфографії та упорядкування за українською абеткою (Microsoft Office 2000, XP, 2003, 2007), дозволяють використання кирилических шрифтів в іменах документів. Починаючи з пакета Microsoft Office 2007 й операційної системи Microsoft Vista, для користувачів стали доступними українські локалізації програмних засобів.

Оскільки легальної української локалізації деяких програмних засобів фірми Microsoft на час створення підручника не існувало, то для викладу було обрано і деякі програмні засоби з російською мовою інтерфейсу.

Теоретичний зміст підручника „Інформатика, 10–11” для інформаційно-технологічного профілю має цілісний і системний характер.

У процесі розробки курсу автори виходили з таких концептуальних положень.

1. Курс має носити загальний характер, а не бути вузькоспеціалізованим. Основні цілі курсу — загальноосвітня й розвивальна.

2. Курс інформатики для інформаційно-технологічного профілю є важливою компонентою суспільного буття й свідомості. У процесі одержання технологічної освіти проблеми формування понять і навичок у систематизації інформації, системного мислення відіграють першочергову роль.

3. Технологічні питання мають знайти в курсі належне відображення, й бути його основою. У першу чергу повинні розглядатися технології: роботи з текстовою й графічною інформацією, зберігання й пошуку інформації в базах даних, пошуку інформації в комп'ютерних мережах, табличної обробки числової інформації. Також у курсі інформатики чільне місце мають посісти “Основи алгоритмізації і програмування”, особливо об’єктно-орієнтованого.

4. Наступність курсу стосовно базового курсу інформатики повинна підтримуватися на рівні загальних змістовних ліній, з урахуванням знань й умінь, отриманих під час вивчення базового курсу.

Під час створення підручника з інформатики для інформаційно-технологічного профілю автори дотримувалися основних дидактичних принципів: науковості, доступності, наступності, системності, наочності та ін. Теоретичний зміст курсу відображає тенденцію розвитку шкільної інформатики в напрямку фундаменталізації, поглиблення загальноосвітнього й наукового змісту.

Підручник містить теоретичний матеріал, який подано у блоках двох типів: для обов'язкового засвоєння та для додаткового ознайомлення і засвоєння. Блок навчального матеріалу для обов'язкового засвоєння містить теоретичний матеріал, повне засвоєння якого забезпечує рівень навчальних досягнень, передбачених навчальною програмою. Додатковий навчальний матеріал, засвоєння якого сприяє розширенню світогляду учнів, орієнтуванню їх у сучасному інформаційному середовищі подано у вигляді окремих блоків — доповнень.

За змістом інформаційно-технологічний профіль широкий. До нього входять теоретичні основи інформатики, інформаційні технології, комп'ютерна графіка, технологія створення сайту тощо. Відповідно до навчальної програми структура підручника складається з таких основних змістових ліній курсу інформатики :

- сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Інформаційні технології (технології роботи з текстовою й графічною інформацією, технології зберігання, пошуку й сортування даних, технології обробки числової інформації за допомогою електронних таблиць, мультимедійні технології);

- основ алгоритмізації та програмування (ОАП).

Обидві ці лінії тематично взаємопов'язані і послідовно узгоджені. Це дозволить підготувати учнів до сприйняття нового матеріалу взаємопов'язаних частин обох паралельних змістових ліній.

Для формування уявлень про інформаційні системи й інформаційні технології в підручнику для 10–11-их класів розглядаються технології роботи в автоматизованих інформаційних системах широкого використання: текстовому процесорі, табличному процесорі, середовищі для підготовки презентацій, базах даних. Водночас вивчення інформаційних технологій проводиться шляхом використання програмних засобів навчального призначення.

До змісту підручника включені факти, теорії, що відповідають сучасним науковим поглядам на навколишню дійсність, які найбільш фундаментальні й значимі для загальної освіти людини, для можливості її продовження. У підручнику є теоретичні узагальнення, підкреслена єдність інформаційних процесів у системах різної природи. Значна увага приділяється не власне новим інформаційним технологіям, а науковим основам технологій, інформаційним процесам, які лежать в основі цих технологій.

Підручник має модульну будову і складається з окремих розділів, кожен з яких має однакову структуру й різну кількість годин на його освоєння. Основними розділами підручника є: вступ; інформаційно-комунікаційні технології та їх застосування; комп'ютерні презентації; системи опрацювання табличної інформації; комп'ютерні мережі.

На початку кожного параграфа наводиться перелік уявлень, знань, умінь та навичок, які мають бути сформовані в учнів до вивчення кожного розділу **“Це ви вже знаєте”** Наприкінці вивчення кожної теми передбачені контрольні запитання і завдання, які спрямовані не тільки на перевірку сприйняття навчального матеріалу, але і його закріплення. Вони спонукають розвиток творчого мислення учнів, привчають їх до самостійної роботи, вчать міркувати, порівнювати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити самостійні висновки.

Важливою складовою самостійної роботи учнів є виконання практичних робіт (усього 13), тому до структури підручника також включені практичні роботи, які передбачені програмою з інформатики для інформаційно-технологічного профілю. Організація навчання теоретичних основ сучасних інформаційних технологій і проведення відповідного лабораторного практикуму мають бути такими, щоб уможливити навчання в комп'ютерному класі, забезпечити відповідність змісту навчання загальній спрямованості профілю навчального закладу і його профільній спеціалізації, структурі й рівню наявного матеріально-технічного забезпечення, відповідність форм і видів навчальної діяльності віковим особливостям і

можливостям учнів і чинним санітарно-гігієнічними нормам роботи дитини за комп'ютером. Практичні роботи подаються після вивчення логічно завершеної дози навчального матеріалу. Під час їх виконання перевіряються вміння і навички роботи на комп'ютері й уміння використовувати теоретичні знання до розв'язування практичних завдань. Кожна практична робота складається з набору завдань з алгоритмом їх виконання. Матеріал для практичних робіт подається з урахуванням того, що учні можуть самостійно підготуватися та виконати цю роботу. Теоретична частина підручника забезпечує підтримку практичної частини курсу.

Зміст підручника побудований таким чином, що кожний параграф займає до 5–6 сторінок й відповідає одному уроку. Нові поняття й терміни рівномірно розподілені по всьому змісту підручника, зокрема за один урок їх вводиться не більше 6. У підручнику використовуються загальнонавчальні терміни з інформатики. Система понять, які використовуються в підручнику, чітко визначена і спеціально виділена в тексті.

Текст підручника лаконічний, містить матеріал високого ступеня узагальнення й водночас конкретний, доступний для учнів 10–11-их класів інформаційно-технологічного профілю. Виклад навчального матеріалу подається логічно, доступною мовою, так що учні можуть самостійно освоїти його. З огляду на сучасні тенденції розвитку інформатики, у підручнику відбитий її інтегруючий характер, активно використовуються внутріпредметні й міжпредметні зв'язки. Послідовність вивчення тем відповідає логіці науки й рівню розвитку учнів.

У підручнику „Інформатика, 10–11” ілюстративний матеріал подається у вигляді малюнків, схем, таблиць, які допомагають учням вивчити й усвідомити теоретичний матеріал, глибше проникнути в його суть, та екранних копій, завдяки яким учні можуть уявити та зрозуміти логіку роботи з програмним забезпеченням навчального та загального призначення, роботу в Інтернеті без допомоги комп'ютера.

На нашу думку, достоїнства цього підручника полягають в тому, що:

1. Коректно і доступно викладені теоретичні розділи підручника; теорія практикуму, що додається до підручника, добре доповнює теоретичний матеріал.

2. До підручника підготовлений лабораторний практикум до всіх, без виключення, його розділів, а також методичні рекомендації до вивчення предмета, наведені розробки уроків до окремих тем. До кожної теми подаються завдання на закріплення вивчення матеріалу, серед яких є достатньо цікаві завдання.

Недоліки розглядуваного підручника, як нам уявляється, такі:

1. Якщо для викладання на 2 години інформатики в тиждень матеріалу підручника достатньо, то для викладання на 4 години в тиждень матеріалу підручника (особливо практики!) зовсім недостатньо. Для вивчення систем числення, арифметичних операцій у системах числення слід скористатися додатковим матеріалом, у якому, крім завдань на системи числення, дії в них, переведення чисел з однієї системи числення в іншу, детально розповідалося б про представлення і кодування інформації.

2. У підручнику недостатньо уваги приділено програмуванню. Використовуючи резерв навчального часу і те, що деякі теми вивчаються швидко, у кінці 10-го класу слід вивчати Turbo Pascal 7.0, щоб в 11-му класі продовжити вивчення теми “Об’єктно-орієнтоване програмування на Delphi”. Ми вважаємо, що такий підхід сприяє більш глибокому розумінню предмета. І під час вивчення об’єктно-орієнтованого програмування в учнів виникає значно менше труднощів.

3. Останній недолік — рекомендоване програмне забезпечення — можна віднести до всіх підручників інформатики. Безумовно, на сьогоднішній день у навчальних закладах використовуються застарілі програми, але ж програмне забезпечення швидко змінюється, і хотілося б, щоб у підручнику було описання якомога найновіших версій.

Висновки. Слід зазначити, що розроблений курс „Інформатика, 10–11” для інформаційно-технологічного профілю орієнтований на основні

педагогічні цілі, які ставляться перед курсом інформатики в нормативних документах Міністерства освіти і науки України:

- сприяє формуванню наукового світогляду, заснованого на розумінні єдності основних інформаційних законів у природі й суспільстві;
- розвиває уявлення учнів про інформаційні об'єкти і їхнє перетворення за допомогою засобів інформаційних технологій, технічних і програмних засобів, що реалізують ці технології;
- сприяє формуванню сукупності загальноосвітніх і професійних знань і вмінь, соціальних і етичних норм поведінки людей в інформаційному середовищі ХХІ століття.

Отже, підручник є інформаційною моделлю навчання, сценарієм навчального процесу, що відбиває теорію й методику навчання, ті знання й уміння, які становлять загальну культуру й досвід діяльності людини, які забезпечують формування особистості школяра, його інформаційну культуру.

Література

1. Інформатика. Базовий курс для 10–11 класів інформаційно-технологічного профілю : підр.-посіб. / авт. В. В. Лапінський, Л. А. Карташова та інші. — К. : Педагогічна думка, 2009. — 260 с., табл., іл.
2. Беспалько В. П. Теория учебника: Дидактический аспект. — М. : Педагогика, 1988. — 160 с.
3. Зуев Д. Д. Школьный учебник. — М. : Педагогика, 1983. — 160 с.
4. Савченко О. Я. Без якісного підручника якісна освіта неможлива // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць. — К. : Комп'ютер у школі та сім'ї, 2000. — С. 4–5.
5. Хуторской А. В. Место учебника в дидактической системе // Современный учебник: Проблемы проектирования учебной книги в условиях модернизации школьного образования : сб. науч. трудов / Под ред. А. В. Хуторского. — М. : ИСМО РАО, 2005. — С. 236–240.

6. Самойленко Н. І., Семко Л. П. Конструювання змісту підручника з інформатики для інформаційно-технологічного профілю // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / Ін-т педагогіки АПН України. — К. : Педагогічна думка, 2008. — Вип. 8. — С. 334–340.

У статті подано аналіз структури і змісту підручника "Інформатика, 10-11" для інформаційно-технологічного профілю.

Ключові слова: підручник, інформаційні технології, профіль, учень, навчання інформатики.

В статье представлен анализ структуры и содержания учебника "Информатика, 10-11" для информационно-технологического профиля.

Ключевые слова: учебник, информационные технологии, профиль, ученик, обучения информатике.

The article focuses on the structure and content of the textbook «Informatics, 10-11" for information technology profile.

Keywords: tutorial, information technology, profile, pupil, learning science.