

ІНФОРМАТИКА В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ ОЧИМА ВЧИТЕЛЯ

Громко Г.Ю.

Основним завданням курсу шкільної інформатики є формування предметної інформаційно-комунікаційної компетентності як необхідної умови ефективної самореалізації і соціалізації учня в умовах сучасного високотехнологічного суспільства. ІТ-індустрія є однією зі сфер бізнесу, яка найбільш динамічно розвивається, і тим чинником, який буде визначати майбутнє нашої планети.

Реальним прикладом критичного стану розвитку ІТ-індустрії в нашій країні є офіційне визнання того факту, що Україна погіршила свій рейтинг у міжнародному Індексі розвитку ІКТ (IDI), опустившись з 59 місця (2008 рік) на 62 місце (2010 рік), притому як наша сусідка Білорусь піднялась з 58 місця на 52 місце в 2010 році [11]. До речі, Білорусь постійно нарощує потенціал у сфері експорту ІТ-послуг й аутсорсингу (розробки і поставки програмного забезпечення для закордонного замовника) — у 2010 році він становив 159,1 млн. доларів США, у 2012 році ця стаття експорту повинна збільшитись майже в 2 рази [12]. Головним пріоритетом, який забезпечує постійний розвиток білоруської ІТ-індустрії, є підготовка кваліфікованих фахівців на усіх рівнях освітньої системи — від школи до вищого навчального закладу. До речі, курс інформатики в білоруських школах вивчається з 6 по 11 клас з 2008 року.

Близько десяти років велись розмови про необхідність перенесення шкільного курсу інформатики в основну школу (що й передбачалося ще попереднім освітнім стандартом), певний крок до цього відбувся в результаті перенесення початку вивчення основ інформатики з дев'ятого класу, разом з тим як учителі-практики, так і методи розуміли, що це є половинчастим рішенням при тому, що вже на той час у більшості шкіл України інформатика вивчалася як в основній школі (з п'ятого чи сьомого класів), так і в молодшій школі (2–4 класи) за рахунок годин варіативної складової навчального плану. Запроваджений стандарт початкової освіти унормував цей стан речей — з 2013 року початковий курс інформатики вивчатиметься у всіх школах України, починаючи з 2-го класу, як частина інваріантної складової навчального плану. Певні зміни чекають і на основну і старшу школи в рамках реформування змісту освіти, передбаченої оновленням освітніх стандартів. Новий Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [1] (освітня галузь «Технології») передбачає вивчення курсу інформатики з 5-го класу. Незважаючи на те, що ми маємо певний досвід викладання інформатики в основній школі (як у 5–6-их класах [5–8], [10], так і 7–9-их класах [4, 6, 9]) і те, що освітній стандарт певним чином визначає зміст освіти, залишаються питання щодо побудови стрункої системи вивчення інформатики в основній школі, яка набула б свого відображення в навчальній програмі цього курсу.

Які основні проблеми? На нашу думку, це, по-перше, необхідність збалансованого вивчення як інформаційних технологій, так і інформатики як науки (основ теорії інформатики, алгоритмізації і програмування), та, по-друге, необхідність циклічної структури курсу, яка передбачатиме регулярне (щорічне) повернення до вивчення

тієї чи іншої теми щоразу на більш високому рівні. Така циклічність не є чимось новим — вона проявляється у вивченні багатьох шкільних предметів (для прикладу можна навести курс фізики), в інформатиці така система є стрижневою для курсу інформатики Володіних та Столярова [2]. Третім фактором, який повинен визначити структуру програми, є потреба у тому, щоб закінчити вивчати базовий курс протягом основної школи (5–9 класи), реалізуючи профільну освіту в старшій школі за рахунок різнопланових спецкурсів, які готуватимуть старшокласників до здобуття професійної освіти [3].

Як же можна це здійснити в умовах загальноосвітньої школи?

Структуру курсу визначено змістом інформаційно-комунікаційного компонента освітньої галузі «Технології» Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти — це чотири наявні змістові лінії курсу (інформатика як наука (теоретична інформатика), інформаційно-комунікаційні технології, алгоритмізація та програмування, соціальна інформатика), які варто подати у **десяти розділах**:

1. Інформація та інформаційні процеси (теоретична інформатика, соціальна інформатика).
2. Апаратне забезпечення інформаційних систем (інформаційно-комунікаційні технології).
3. Операційна система (інформаційно-комунікаційні технології).
4. Комп'ютерні мережі (інформаційно-комунікаційні технології).
5. Обробка текстової інформації (інформаційно-комунікаційні технології).
6. Обробка графічної інформації (інформаційно-комунікаційні технології).
7. Обробка табличної інформації (інформаційно-комунікаційні технології).
8. Робота з даними (інформаційно-комунікаційні технології).
9. Алгоритмізація та програмування.
10. Комплексні інформаційні об'єкти (інформаційно-комунікаційні технології).

Ми пропонуємо формувати програму курсу інформатики за поданою нижче схемою (табл. 1–2).

Пропедевтичний курс (5–6 клас) є логічним продовженням початкового курсу інформатики (2–4 класи) і має на меті підготовку до змістовного вивчення основ інформатики в 7–9 класах (базовий курс). Він розрахований на подальше формування базових навичок використання інформаційних технологій, учні засвоюють основні роботи з програмними засобами (операційною системою), вчать створювати прості тексти і малюнки за допомогою комп'ютера. Значну увагу варто спрямувати на формування алгоритмічного мислення і пропедевтику ідей програмування — у п'ятому класі для цього можна використати прості виконавці (Черепашка, Робот, Перевізник), у шостому — системи імітаційного програмування як Скретч чи ЛогоСвіти.



Пропедевтичний курс (5–6 класи, 70 годин)

Таблиця 1

Розділ	5 клас	6 клас
Інформація та інформаційні процеси		Інформатика як наука. Поняття інформації
Апаратне забезпечення інформаційних систем	Будова комп'ютера. Основи безпечної роботи з комп'ютером	Апаратне та програмне забезпечення комп'ютера. Історія розвитку обчислювальної техніки
Операційна система	Операційна система. Запуск програм на виконання	Інтерфейс операційної системи. Робота з об'єктами операційної системи
Обробка текстової інформації	Текстовий редактор. Введення та редагування тексту	Текстовий процесор. Форматування тексту
Обробка графічної інформації	Растрова графіка. Простий редактор растрової графіки	Векторна графіка в текстовому процесорі
Алгоритмізація та програмування	Поняття алгоритму. Виконавець алгоритмів	Основи програмування (Скретч, Лого)

Базовий курс (7–9 класи, 105 годин)

Таблиця 2

Розділ	7 клас	8 клас	9 клас
Інформація та інформаційні процеси	Інформація. Інформаційні системи та процеси в них	Кодування повідомлень. Системи числення. Логічні операції	Правові та морально-етичні норми при роботі з інформацією та програмними засобами
Апаратне забезпечення інформаційних систем	Структура інформаційної системи (комп'ютера). Процесор. Пам'ять. Пристрої введення/виведення та збереження інформації	Архітектура комп'ютера. Процесор, його будова та принцип роботи. Основні принципи збереження даних	Апаратне забезпечення комп'ютерних мереж. Основні принципи передавання даних в комп'ютерних мережах
Операційна система	Основи роботи з дисками	Архівування файлів. Комп'ютерні віруси	Основи інформаційної безпеки
Комп'ютерні мережі	Локальні та глобальні комп'ютерні мережі	Веб 2.0 та соціальні сервіси. Створення блогів.	Веб-програмування. HTML
Обробка текстової інформації	Текстовий процесор. Списки	Текстовий процесор. Робота з колонтитулами. Стильове оформлення. Створення змісту та покажчиків	Алгоритми роботи з текстовими величинами
Обробка графічної інформації	Редактор векторної графіки	Редактор растрової графіки	Алгоритми роботи з графічними величинами
Обробка табличної інформації	Таблиці у текстовому процесорі	Табличний процесор. Ділова графіка	Алгоритми роботи з табличними величинами
Робота з даними	Дані та повідомлення	Бази даних. Створення запитів	Робота з файлами даних. Структуровані типи даних
Алгоритмізація та програмування	Етапи розробки програми. Мова програмування. Величини. Лінійні алгоритми (програми)	Алгоритми з розгалуженнями. Циклічні алгоритми	Допоміжні алгоритми (процедури та функції)
Комплексні інформаційні об'єкти	Комп'ютерні презентації. Створення та перегляд слайдових презентацій	Обробка відео та звуку. Комп'ютерні анімації	Веб-сайти

Базовий курс інформатики (7–9 клас) передбачає формування в учнів такого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності, за якого учні на достатньому рівні володіють сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями для пошуку знань і створення власних інформаційних продуктів (тексти, графічні зображення, комплексні мультимедійні продукти, веб-сторінки і прості програмні засоби). Такий рівень є необхідним для подальшого успішного навчання у профільній старшій школі.

Варто звернути увагу, що у більшості випадків навчальний матеріал з кожної теми не може бути чітко означеним у межах однієї змістової лінії, об'єднуючи в собі декілька змістових ліній. Таблиця не подає реальний порядок слідування тем під час вивчення курсу — такий порядок варто визначати, виходячи з логіки побудови курсу і принципу наступності знань.

Як можна бачити, структура курсу та його змістове наповнення в цілому відповідають елементам програми, запропонованої авторським колективом під керівництвом Морзе Н.В., маючи при цьому певні відмінності на концептуальному рівні. Програма, що її було представлено на З'їзді вчителів інформатики, є, як визнають її

автори, програмою курсу інформаційно-комунікаційних технологій з елементами алгоритмізації, спрямованим на підготовку кваліфікованого користувача. Визначаючи прогресивність та новизну ідей компетентнісного підходу в навчанні, який реалізується у даній програмі, варто відмітити, що підготовка користувача не є єдиним напрямком організації навчання в курсі інформатики основної школи, оскільки при цьому ми змінюємо акценти, переводячи інформатику з розряду наукової дисципліни в розряд утилітарної технології. Традиційно у шкільному курсі інформатики вчені та методисти намагались гармонійно поєднати дві складові — науку та технологію. У 80-их та 90-их роках ХХ ст. у шкільній інформатиці домінувала наукова складова (основи теоретичної інформатики, алгоритмізація та програмування), що визначалось жалюгідним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій в СРСР та пострадянських країнах, але, починаючи 2000-их років співвідношення різко змінюється в бік вивчення використання технологій та можливостей, які ними надаються.

Світ сучасних технологій передбачає всього дві можливості роботи з інформаційними ресурсами — їх використання (за що так чи інакше платить користу-

вач) та створення цих ресурсів (під інформаційними ресурсами ми розуміємо не тільки деякі дані, а й будь-який електронний контент — бази даних, сайти, програмні засоби).

Успіх у сфері сучасних інформаційних технологій, окрім ефективного менеджменту, визначається використанням трьох складових: програмування, веб-технології, адміністрування систем та мереж.

Саме розуміння цього, на перший погляд, досить простого постулата є підґрунтям до запропонованої вище системи курсу інформатики основної школи.

Звичайно, основним завданням шкільного курсу інформатики не є підготовка програміста чи системного адміністратора — для цього існують інші, спеціалізовані, навчальні заклади. Разом з тим надмірне спрощення, навіть утрирування, наукової складової курсу (у тому числі і програмування) на користь технологічної призведе до того, що вивчення інформатики може перетворитись на високотехнологічні «ігри» з програмними засобами, призначеними для офісного застосування.

Мова не йде про «арифметичне» збільшення годин — важливим є змістове наповнення курсу, яке повинно бути спрямоване, у першу чергу на розвиток наукового світогляду, алгоритмічного та критичного стилів мислення, розвитку творчих здібностей (тобто формування особистості учня), навичок використання можливостей сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, гармонізуючи всі як наукові, так і технологічні компоненти курсу.

Оптимальним варіантом, який задовольнив би усіх учасників дискусії щодо навчальної програми курсу інформатики основної школи, було б створення принаймі трьох програм різного спрямування — ІКТ, інформатики та ІКТ і курсу поглибленого вивчення інформатики в межах вимог чинного освітнього Стандарту [1].

★ ★ ★

ФОРМАЛЬНА ЛОГІКА В ШКОЛІ? — МИ ЗА!

Чернікова Л.А., Васильченко С.В.

Чому навчати на уроках інформатики? Запитання, на яке педагоги намагаються відповісти протягом більш ніж 25 років. І це не випадково, тому що інформаційно-комунікаційні технології постійно стрімко змінюються. І всім здається, що школа повинна швиденько змінитися також, підлаштуватися під сучасність. І весь цей час ми знаємо точно, що вчимо на вчорашній техніці нинішнім технологіям, але в майбутньому наші школярі будуть використовувати зовсім інше. Процес навчання перетворюється на муку вчителів і учнів. Водночас постійно проголошується гасло, що нині в школі треба вчити вчитися, тому що вчитися доведеться протягом життя. Так як автори мають досвід викладання інформатики в школі з 1987 року, і весь цей час інформатику в школі вивчали по-різному, то склалося певне бачення з приводу «Чому навчати на уроках інформатики?»

Для початку зазначимо, що термін інформатика утворився з двох слів «інформація» та «автоматика», що інформатика — це наука про передавання, зберігання та обробку інформації за допомогою комп'ютера. Тому шкільний курс інформатики повинен містити як мінімум дві змістові лінії — лінія «Робота з інформацією» і лінія «Комп'ютерні технології».

Література

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. — Режим доступу: http://mon.gov.ua/images/files/doshkilna-cerednya/serednya/derzh-standart/post_derzh_stan.doc. Володіна І.Л., Володін В.В., Столяров Ю.О. Про концепцію курсу «Основи інформатики 7–9». — Режим доступу: <https://skydrive.live.com/?sc=documents#!/view.aspx?cid=C7833C9C84E7B6C2&resid=C7833C9C84E7B6C2%21109>.
2. Володіна І.Л., Володін В.В., Столяров Ю.О. Про концепцію курсу «Основи інформатики 7–9» // <https://skydrive.live.com/?sc=documents#!/view.aspx?cid=C7833C9C84E7B6C2&resid=C7833C9C84E7B6C2%21109>.
3. Завадський І.О., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А. Навчання інформатики у середній школі. — Режим доступу: http://teachlab.ucoz.ua/publ/navchannja_informatiki_u_serednij_shkoli/17-1-0-85.
4. Завадський І.О., Дорошенко Ю.О., Потапова Ж.В. Інформатика. Навчальна програма для 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів // Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів — К.: ВПВ, 2009. — С. 368.
5. Казанцева О.П. Пропедевтичний курс інформатики для учнів 5–6 класів загальноосвітніх навчальних закладів за навчально-методичним комплексом «ІНФОмандри». — Режим доступу: http://infomandry.osvita.info/teacher/?page_id=158.
6. Коршунова О.В. Програма з інформатики «Шукачі скарбів. II рівень» для учнів 5–8 класів. — Режим доступу: <http://vesna-books.at.ua/news/shukachi/2010-08-04-141>.
7. Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Вступ до інформатики. 5–6 класи. // Збірник «Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Навчальні програми для профільного навчання. Програми факультативів, спецкурсів, пропедевтичних курсів, гуртків. Інформатика». — Запоріжжя: Прем'єр, 2003.
8. Пахомова Г.В. Програма курсу «Вступ до програмування мовою Лого» для 5–6 класу. — Режим доступу: http://leader.cit.zp.ua/files/menu_r2/programs/prog5-6_logo.doc.
9. Пилипчук О.П., Сальнікова І.І., Шестопапов Є.А. Програма «Інформатика. Єдиний базовий курс. 7–9 класи». — Режим доступу: http://teachlab.ucoz.ua/publ/programi/programa_informatika_edinij_bazovij_kurs_7_9_klasi/29-1-0-95.
10. Ривкінд І.Я., Ломаковська Г.В., Колесников С.Я. Програма курсу «Інформатика» для 5–6 класів. // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2006. — №5–6.
11. ITU Measuring the Information Society 2011 // <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2011/MIS2011-ExecSum-R.pdf>.
12. В Беларусі зреет революція... ІТ-шная // <http://habrahbr.ru/post/101021/>.



Лінія «Робота з інформацією» повинна забезпечувати формування інформаційних умінь: аналізувати, узагальнювати, систематизувати, структурувати, прогнозувати, використовувати, передавати інформацію. Адже відомо, що для будь-якої професії, для будь-якого фахівця питання ефективної переробки інформації часто стає серйозним завданням, яке необхідно вирішувати для успішного виконання своїх обов'язків, для прийняття організаційних, оперативних рішень. Як би ми не визначали поняття інформації, але все-таки інформація — це