

## КОНЦЕПЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ШКОЛІ ТА ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

**Співаковський Олександр Володимирович** — проректор, завідувач кафедри інформатики, проректор Херсонського державного університету, доктор педагогічних наук, професор.



У статтях [1, 2], присвячених 17-ти та 20-тиріччю шкільної інформатики, ми намагалися розглянути історію виникнення інформаційних технологій, їх роль у становленні людства, вплив на створення й функціонування інститутів освіти в контексті історичного розвитку людської цивілізації, виділити типологічні ознаки класифікації інформаційних епох, зрозуміти й ідентифікувати епоху нинішню для усвідомлення епохи майбутньої. І побачити в цьому майбутньому місце й роль шкільної інформатики. Розглянути її основні складові (зміст, методика викладання, технічне й програмне забезпечення, педагогічні кадри, організаційні форми, фінансові ресурси, інфраструктура й т. ін.) не тільки з позиції «речі в собі», але, у першу чергу, через призму її впливу на розвиток системи освіти зокрема і суспільства в цілому.

Важливо осмислити епохи розвитку шкільного курсу інформатики за останні двадцять п'ять років, виділити його головні, рушійні складові й на основі цього рамково окреслити його майбутнє. Воно не може бути точним. Але усвідомлення перспективи через аналіз тенденцій, на наш погляд, однозначно визначить конкретні кроки дій, визначить вектор дискусій, як для професіоналів, так і для суспільства з метою прийняття відповідних рішень.

Як базову типологічну ознаку, що дозволяє побудувати зразкову класифікацію епох розвитку шкільного курсу інформатики, візьмемо «основні освітні парадигми інтеграції інформаційних технологій у шкільну систему освіти».

Першою парадигмою, що сформувала величезний клас ентузіастів по всьому колишньому Радянському Союзу, була концепція академіка А.П. Єршова, основний зміст якої зводився до гасла «Програмування — друга грамотність» (1985–1990 р. р.). Саме вона дозволила закласти фундамент сьогодення, сформувала армію людей, задіяних так чи інакше у впровадження інформаційних технологій у систему освіти.

Ця концепція дозволила усвідомити необхідність і своєчасність переходу до наступної парадигми (1991–1997 р. р.), основне завдання полягало в переміщенні акцентів із питань програмування на питання алгоритмізації й предметного використання інформаційних технологій.

Оскільки реальне життя вимагало випускника школи з постіндустріальними компетенціями, то починаючи з 1998 року, прийшло усвідомлення того, що наступив час нових ідей, нових концепцій, нарешті, нової парадигми, основний зміст якої зводиться до підготовки школярів, які мають компетенції використання інформаційних технологій, у прямому й переносному зна-

ченнях цього слова, тобто технологій, що продукуються сучасною індустрією, як в освіті, так і в повсякденному житті.

Ми пропонуємо обговорити як концепцію репрезентацію курсу інформатики в школі, так і відповідну цьому представлення підтримку такого підходу педагогічними ВНЗ. При цьому наша пропозиція лише мінімально прив'язана до суб'єктивних обставин і максимально відповідає реальним технологіям, що змінюються. Більше цього, наш підхід дозволяє максимально гуманізувати інформатику, залучаючи до викладання вчителів інших базових спеціальностей, а не тільки вчителів точних дисциплін. Наша концепція дозволяє сформувати інформаційну культуру не тільки школярів, але й учителів усіх напрямків. Цей підхід дозволить дуже чітко розвести фундаментальні й прикладні аспекти під час викладання інформатики. У зв'язку з цим розглянемо схему, подану на рис. 1.

Реалізація зазначеної вище схеми визначає наступні принципові аспекти реформи інформатизації середньої школи і супутніх їй змін у роботі педагогічних ВНЗ.

**1. До навчальних планів** загальноосвітніх шкіл уводяться дві навчальні дисципліни, що представляють відповідно фундаментальну і прикладну складові інформаційних технологій.

**2. Відповідно до цього в педагогічних ВНЗ** майбутні вчителі математики і фізики, які одержують спеціалізацію «Основи інформатики й обчислювальної техніки», отримують право викладати в школі і той, і інші предмети. Учителі всіх інших спеціальностей, які в обов'язковому порядку засвоїли базовий курс «Нові інформаційні технології в освіті» обсягом, на-

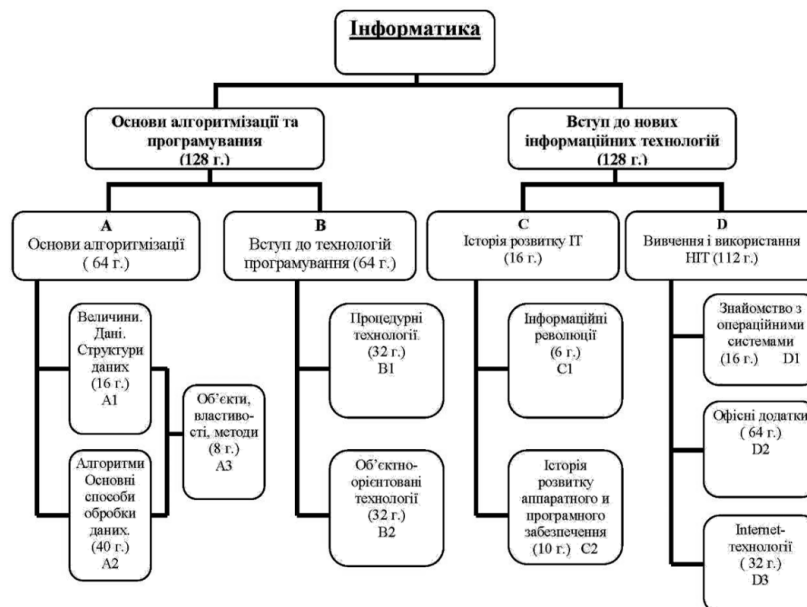


Рис. 1

приклад, 250–300 годин, мають право на викладання прикладного курсу «Вступ до інформаційних технологій». Це дозволить, з одного боку, навчити всіх майбутніх учителів використанню сучасних комп'ютерних технологій, як у рамках викладання окремого предмета, так і їх використання в управлінні навчальним процесом свого базового предмету. З іншого боку, такий підхід дозволить гуманізувати процес вивчення інформаційних технологій через залучення вчителів не тільки спеціальностей фізики і математики, а й інших спеціальностей до його викладання.

**3. Уперше в блоці «Основи алгоритмізації»** ми маємо можливість провести на досить високому рівні узагальнення і систематизацію знань учнів у процесі вивчення таких основних понять і категорій, якими є «величина», «дане», «структура даних», «статичні структури даних», «динамічні структури даних», «об'єкт», «інкапсуляція», «спадкування», «поліморфізм», «алгоритми пошуку», «алгоритми сортування» тощо, причому на основі вже вивчених фактів з інших навчальних предметів і користуючись рідною мовою. Останнє важливо з точки зору формування нових абстракцій — без зайвої формалізації міркувань. Важливим моментом є також незалежність вивчення розділу від наявності того чи іншого апаратного забезпечення школи. І, як наслідок, з'являється можливість написання як підручника, так і методичного супроводження на досить тривалий життєвий цикл їхнього використання.

Прив'язка до конкретної мови програмування і, відповідно, формування необхідного рівня формалізації відбувається в розділі «Вступ до технологій програмування» і базується на необхідних абстракціях, які сформовано в розділі «Основи алгоритмізації». У такий спосіб ми досягаємо розв'язання протиріччя, що постійно виникає між знанням понятійного апарату і необхідністю реалізації конкретних завдань в конкретному середовищі програмування. При цьому навіть за умови відсутності необхідного апаратного чи програмного забезпечення маємо можливість обговорити з учнями концепцію мови програмування, такі основні технології, як процедурні й об'єктно-орієнтовані, їх необхідність, спорідненість та різницю. Водночас кількість годин визначається школою і залежить від конкретних обставин. Навчальний посібник і методичний супровід до нього легко побудувати послідовно, відповідно до ситуації в школі. Вибір мови програмування буде визначатися програмою Міністерства освіти і науки і можливостями шкільної техніки. Підтримку вивчення блоку «Основи алгоритмізації» можна здійснювати за допомогою педагогічних програмних засобів, наприклад, таких як розроблене в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 в НДІ ІТ Херсонського державного університету інтегроване середовище вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування», яке дозволяє зосередити основну увагу на аналізі складності алгоритмів та проведенні чисельних експериментів.

**4. Блок «Історія розвитку ІТ»** у рамках нового предмету формує в учнів концептуальні уявлення про таку основну сутність як «інформація», її властивості, роль інформації в розвитку людини зокрема, і цивілізації у цілому. Цей розділ уперше дає цілісне уявлення про картину розвитку людського співтовариства з погляду зміни способів і технологій передавання знань з покоління в покоління. Особливий акцент має бути зроблено

на розгляді інформаційних технологій останніх 50-ти років, а головне — на швидкості зміни поколінь технологій і причини такого технологічного прориву. Варто також обговорити перспективи зміни навколишнього світу і на роль людини в настільки швидко мінливому середовищі. Учням важливо усвідомити, що рівень їхнього життя, як і рівень життя країни у цілому, прямо залежить від того, які технології виробляє країна, матеріальні або інформаційні. Цей розділ не залежить від апаратного забезпечення в школі і тому, використовуючи безліч додаткових джерел, учителям легко скомпонувати конкретну робочу програму і підготувати конкретне навчальне і методичне забезпечення відповідних уроків.

**5. Блок О — «Вивчення і використання НІТ»** на сьогоднішній день має найкраще представлення різноманітною навчальною літературою. Такий факт, на наш погляд, є досить позитивним, оскільки сам розділ, за своєю природою є найбільш динамічним серед усіх навчальних предметів. Життєвий цикл змісту такого курсу змінюється практично щорічно і тому вибір, як програми, так і змісту варто залишити вчителю. Самого ж учителя варто готувати у ВНЗ не за принципом формування статичних знань, а за принципом сприйняття динамічних знань, що дозволить викладачеві у майбутньому легко пристосовуватися до будь-якої зміни інформаційних технологій. Важливо відзначити, що зазначені в схемі чотири блоки, дозволяють легко враховувати конкретну ситуацію в школі. Блок В передбачає вивчати тільки прикладний аспект і тільки за наявності ПК.

### Висновки

1. Майбутня шкільна інформатика повинна бути представлена в усіх класах.
2. Використання інформаційних технологій у кожному навчальному предметі стане нормою.
3. Дистанційний доступ до знань буде невід'ємною частиною розвитку школяра як у навчальній, так і позашкільній діяльності.
4. Шкільний курс інформатики має бути пропедевтичним щодо підтримки предметного використання інформаційних технологій.
5. Акцент у діяльності вчителя повинен зміщуватися в бік конструювання індивідуальних траєкторій навчання учнів.
6. Кожен учитель зобов'язаний мати необхідні компетенції в галузі предметного використання інформаційних технологій.
7. Система освіти повинна забезпечити безперервне відновлення компетенцій учителів в інформаційній сфері як мінімум один раз на два роки.
8. Система освіти зобов'язана мати власні освітні ресурси, представлені дистанційно, для підтримки освітньої діяльності шкіл й учнів.
9. Система освіти повинна створити концепцію створення інтелектуальних фільтрів як із точки зовнішнього подання інформації, так і з огляду формування інтелектуальних інфраструктур школярів.
10. Держава зобов'язана забезпечити повномасштабну реалізацію нової парадигми, розробивши відповідну національну програму інформатизації.

### Література

1. Львов М.С., Співаковський О.В. Концепція викладання дисциплін інформатики в школі й педагогічному вузі // Комп'ютер в школі та сім'ї. — 2003. — №3. — С. 21–25.
2. Співаковський О.В. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікативних технологій // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2005. — №5. — С. 24–28.