

ЛІТЕРАТУРА

1. Гунько С. О. Формування системи знань про інформаційні технології у майбутніх вчителів початкових класів: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Волинський держ. ун-т ім. Лесі Українки. — Луцьк, 1998. — 175 с.
2. Дорошенко Ю. О. Інформатизація — пріоритетний напрям реформування освітньої галузі // Педагогічна газета. — 1999. — березень (№3 (57)) — С. 4–5.
3. Жалдак М. І. Основи інформаційної культури вчителя // Використання інформаційної технології в навчальному процесі: наук.-метод. конференція (18–20 листопада 1997 р.). /Харківський держ. техн. ун-т радіоелектроніки. — Харків, 1997.
4. Кравчук О. В. Стан підготовки вчителів до застосування інформаційних технологій у початкових класах // Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету. — Ізмаїл, 2004. — Вип. 16. — С. 142–146.
5. Майборода О. В. Становлення і розвиток комп'ютерної освіти студентів педагогічних коледжів України: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Центральний ін-т післядипломної освіти АПН України. — К., 2002. — 238 с.
6. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури майбутніх учителів початкових класів: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. — Кіровоград, 2004. — 20 с.
7. Шакоотько В. В. Досвід підготовки вчителів початкових класів у галузі інформаційних технологій // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2001. — № 2. — С. 19–22.
8. Шиман О. І. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до використання комп'ютера як універсального дидактичного засобу навчання // Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи: Зб. наук. праць /Ред. кол.: В. Д. Руденко (відп. ред.), О. В. Співаковський та ін. — Херсон, 2003. — С. 148–149.

Тетяна ТИХОНОВА, Галина ЛУНЬОВА

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

У статті запропоновані концептуальні основи технологічного вивчення інформатики у старшій школі. Вказані проблеми сучасного шкільного курсу інформатики і розкриті способи їх вирішення на основі принципів технологічної освіти.

Сучасний шкільний курс інформатики, з'явившись як освітній предмет, у змісті якого основна увага приділялась основам теоретичної інформатики та алгоритмізації, за об'єктивними обставинами (у зв'язку з розвитком інформаційних технологій у суспільстві) поступово набуває все більш технологічного змісту.

Викладання тем, пов'язаних з питаннями теоретичної інформатики та основ алгоритмізації, не потребує розроблення нових методичних засад. Стандартна методика викладання дисциплін природничо-математичного циклу — пояснення нового матеріалу, відтворення його учнями, постановка і розв'язок задач, контроль знань і вмінь учнів — майже повністю забезпечує ефективне засвоєння знань з цих тем.

Але як тільки вчитель підходить до викладання тем курсу за загальною назвою «Інформаційно-комунікаційні технології» (операційна система, прикладне програмне забезпечення (ППЗ) навчального призначення, ППЗ загального призначення, глобальна мережа Інтернету), в нього виникають суттєві методичні проблеми, вирішити які неможливо засобами традиційної методики.

Обмін думками з вчителями інформатики, власний досвід викладання дозволили нам окреслити коло цих проблем:

1. *Проблема надмірності фактичного матеріалу* порівняння з кількістю годин, які передбачено програмою, та пов'язана з нею *проблема співвідношення у формуванні теоретичних знань і практичних вмінь* учнів. Програма потребує, щоб вчитель разом із формуванням стійких практичних навичок роботи з засобами інформаційних технологій сформував у учнів загальну теоретичну освіченість в галузі використання сучасних технологій обробки інформації. В умовах обмеженості часу це зробити вкрай важко.

2. *Проблема організації практичної роботи учнів у комп'ютерному класі.* Частина дітей мають комп'ютери дома, тому повільно володіють навичками роботи з тим чи іншим програм-

ним засобом. Водночас є діти, котрі не вміють користуватися клавіатурою чи мишею. Тому методика ознайомлення учнів з програмним засобом, коли вчитель показує і пояснює деякі операції, а діти синхронно за ним повторюють, потребує від вчителя великих зусиль щодо підтримання дисципліни і є малоефективною. Тут доцільне використання методів на основі індивідуального, особистісно-діяльнісного підходу, зміна ролі вчителя з авторитарної на консультативну. Все це потребує від вчителя певних методичних вмінь.

3. *Проблема оцінювання знань і вмінь* учнів за цими темами. Що є кінцевим результатом навчання, які критерії свідчать про те, що учень оволодів інформаційними технологіями?

Вирішення цих проблем потребує використання іншої методики, а саме *методики технологічного навчання*. Вона застосовується у професійному навчанні і до цього часу практично не використовувалась у школі, за винятком уроків праці. Вчителі інформатики, які за фахом є, як правило, вчителями математики або фізики (інформатика — це друга спеціальність), не вивчали цю методику у ВНЗ і приходять до неї інтуїтивно.

Обґрунтування змістового наповнення навчання інформаційно-комунікаційних технологій у школі, а також деякі методичні прийоми, форми і засоби технологічного навчання інформатики розглядаються у працях М. І. Жалдака, Н. В. Морзе, Ю. О. Дорошенка, Н. В. Макарової, С. А. Бешенкова, О. А. Ракітіної.

Перш ніж розглянути методичну систему навчання інформаційно-комунікаційних технологій, визначимо деякі поняття, пов'язані з технологічною освітою, а саме поняття «технологія», «технологічні знання», «технологічні вміння і навички».

«Технологія — процес, який забезпечує гарантоване отримання необхідного продукту з вихідного матеріалу» [2]. Отже, **метою** технологічної освіти є навчання створенню деяких продуктів з необхідного матеріалу. Процес створення певного продукту є технологією, яка складається з двох процесів — проектування і виконання.

Змістом технологічної освіти є технологічні знання, вміння і навички.

Технологічне знання характеризується такими рисами:

1. Технологічне знання повинне давати можливість учню здійснювати дії, а не лише відтворювати факти.

2. У технологічній діяльності немає вірних чи невірних рішень — не можна сказати, знання вірне чи невірне. Є оптимальне рішення на основі наявних ресурсів.

3. Знання, отримані на основі досвіду учнями, повинні узагальнюватися за допомогою вчителя, інакше процес пізнання буде просуватися дуже повільно. Деякі закони і правила вчитель має повідомляти учневі, тому що їхнє формулювання на дуже високому рівні абстракції сприяє процесу структурування знання.

4. Вчитель допомагає учневі добувати знання, він не обов'язково повинен бути експертом у всіх спеціальних технологіях чи єдиною людиною, що дає правильні відповіді. За спеціальною інформацією учні можуть звертатися до літератури.

При практичному засвоєнні технологічних знань формуються *технологічні вміння і навички*. Вміння розділяються на прості і складні. Прості — це вміння виконання нескладних технологічних операцій, які згодом, при постійному повторенні стають навичками, тобто виконуються автоматично. Складні вміння формуються в процесі вирішення практичних завдань на основі привласнених технологічних знань та навичок. [1]

Найбільш поширеними *методами технологічного навчання* є репродуктивні (відтворення способів дій, робота за зразком, інструкцією тощо). Але з накопиченням учнями відповідних знань, умінь і інформаційних навичок застосовуються і продуктивні методи (метод проектів, дослідницькі методи, творчі роботи). *Основною формою* технологічного навчання є практична робота.

На основі вищевикладеного сформулюємо мету, завдання, зміст та методичні підходи до навчання учнів інформаційним технологіям у шкільному курсі інформатики.

Інформаційну технологію можна розглядати як процес проектування і створення інформаційного продукту за допомогою засобів.

На нашу думку, основною метою навчання розділу «Інформаційні технології» повинно бути формування технологічних знань, вмінь та навичок створення інформаційних продуктів за допомогою комп'ютера. Ця мета може бути досягнута шляхом впровадження в навчальний процес методично підібраної системи спеціальних навчальних задач, які моделюють реальні задачі,

що виникають в різних галузях людської діяльності, та доцільним застосуванням підходів до навчання.

Змістом навчання інформаційних технологій є інформаційно-технологічні знання, вміння та навички.

До *інформаційно-технологічних знань* відносяться:

- знання про основні функціональні можливості та режими роботи програмних засобів, що вивчаються;
- знання про виконання простих технологічних операцій у середовищі програмних засобів;
- знання про технології створення програмних продуктів за допомогою різних програмних засобів.

Інформаційно-технологічні навички — це прості дії у середовищі програмного засобу, які мають бути доведені до автоматизму: робота з файлами даних (відкриття, збереження, закриття), робота з об'єктами (вилучення, копіювання, перенесення, змінення якостей), робота з основним та контекстним меню (виконання команд програмного засобу).

Інформаційно-технологічні уміння — це складні уміння. Ми визначаємо їх як узгоджену сукупність цілеспрямованих дій, які учень може свідомо здійснити на основі придбаних знань, отриманого досвіду виконання простих (за зразком) операцій із раціональним застосуванням необхідних способів, прийомів та засобів, у т. ч. комп'ютерних.

Побудуємо структуру інформаційно-технологічних вмінь у вигляді матриці, де по вертикалі відобразимо інформаційну складову цих вмінь, а по горизонталі — технологічну. Інформаційну складову інформаційно-технологічних вмінь характеризують інформаційні процеси: здобування або отримання інформації, її пошуку, структурування, аналізу, опрацювання, передачі, зберігання. Технологічну складову характеризують критерії технологічності: цілеспрямованість, процедурність проектування, раціональність, результативність, відтворюваність. Зміст інформаційно-технологічних вмінь відображено у таблиці 1.

У процесі навчання інформаційним технологіям ми виокремлюємо такі *методичні підходи*:

1. Формально-операційний.

Метою навчання за цим підходом є ознайомлення з функціональними можливостями програмного забезпечення та алгоритмом виконання деяких операцій.

При формально-операційному підході йде відпрацювання навичок роботи, при яких учні не бачать кінцевого результату своєї діяльності, а лише пророблюють технологію поопераційно.

2. Задачно-інструктивний.

Метою навчання є формування технологічних вмінь і навичок під час створення інформаційного продукту.

При цьому підході пояснюється технологія роботи, йде спрямування на кінцевий результат (результат повинен бути відомий як обов'язковий елемент). При його застосуванні учні отримують інструкцію з технології створення інформаційного продукту — від початку постановки завдання до отримання кінцевого результату.

3. Задачно-технологічний.

Мета підходу — формування вмінь створення певного інформаційного продукту за опанованою технологією.

У цьому підході завжди присутня в певних умовах мета діяльності, яка повинна бути досягнута перетворенням цих умов згідно з певною процедурою. При ньому учні створюють інформаційний продукт відповідно до заданого проекту, плану. В процесі роботи учні поглиблюють свої технологічні знання, вчаться застосовувати їх; на деяких етапах вони самостійно обирають технологію виконання тієї чи іншої дії.

Вказаний підхід ефективно застосовувати після задачно-інструктивного, коли учні опанували технологічні вміння і можуть їх застосовувати у новій ситуації.

4. Проблемний.

Мета підходу — формування вмінь проективної, творчої діяльності.

Він підхід найповніше відповідає завданням розвитку творчого мислення учнів. Суть підходу полягає в пошуковій діяльності учнів, яка починається з постановки питань, вирішення проблем і проблемних завдань у різноманітній самостійній роботі учнів.

При проблемному підході перед учнем, як правило, постає задача з неявно заданою умовою (структурою). Учні потрібно самому скласти структуру та реалізувати її, використовуючи певну технологію.

Таким чином, розглядаючи чотири запропоновані підходи, ми вважаємо за доцільно відзначити, що найбільш важливими та корисними з точки зору технологічної освіти є задачно-інструктивний та задачно-технологічний підходи. Доречним є поєднання задачно-технологічного з елементами формально-операційного підходу, особливо на етапі, коли йде вивчення безпосередньо елементів тієї чи іншої технології.

Таблиця 1.

Структура та зміст інформаційно-технологічних вмінь

	Цілеспрямованість	Процедурність	Раціональність	Результативність	Відтворюваність
Здобування	уміння здійснити цілеспрямований пошук інформації	уміння побудувати покроковий процес пошуку (здобування) інформації	уміння здійснити пошук інформації за раціональним (час, обсяг, структурованість) алгоритмом	уміння досягнути певного результату (кількісного) на кожному етапі	уміння самостійно повторити пошук інформації з досягненням того ж результату
Відбір (аналіз)	уміння на основі аналізу виділити (відібрати) корисну інформацію за окремими цілями	уміння здійснити покроковий відбір інформації (поступова деталізація і звуження пошуку)	уміння побудувати раціональний процес відбору інформації за певними критеріями	уміння знайти та відібрати потрібну інформацію	уміння самостійно повторити відбір інформації за інших умов
Зберігання	уміння зберегти інформацію для забезпечення подальшого цільового використання	уміння зберегти інформацію синхронно з описуваним процесом; уміння виконувати необхідний поділ інформації, що зберігається на певні змістові фрагменти	уміння забезпечити раціональний поділ інформації при збереженні; уміння забезпечити функціонування записів процесів	уміння коректно та надійно зберегти отриману інформацію у сукупність даних	уміння самостійно зберегти відібрану інформацію за нових умов
Опрацювання	уміння цілеспрямованого опрацювання інформації	уміння побудувати алгоритм опрацювання інформації з використанням певних інформаційно-комунікаційних технологій	уміння здійснити опрацювання відібраної інформації за раціональним алгоритмом (мінімальна кількість кроків)	уміння реалізувати поставлену мету щодо опрацювання заданої інформації	уміння самостійно повторити алгоритм опрацювання інформації за нових умов
Передавання	уміння передати інформацію з дотриманням заданих умов	уміння побудувати послідовність дій щодо передавання інформації	уміння побудувати раціональну послідовність дій при передаванні інформації	уміння забезпечити надходження інформації до конкретного адресату	уміння самостійно повторити процес передавання інформації за нових умов
Інформаційний продукт як результат	уміння виявляти необхідність у створенні інформаційного продукту та формулювати її у вигляді мети	уміння побудувати алгоритм щодо створення певного інформаційного продукту	уміння конструювати раціональний алгоритм під час самостійного створення інформаційного продукту за певними вимогами	уміння створити інформаційний продукт із задоволенням поставлених вимог та з використання певних інформаційно-комунікаційних технологій	уміння самостійно відтворити процес створення інформаційного продукту за нових умов

Відзначимо, що не доцільно зупинятися на задачно-інструктивному підході, адже робота учня повинна закінчуватися створенням якогось власного інформаційного продукту (хоча б і за зразком), тобто потрібен перехід до задачно-технологічного підходу. Учнім, які задовільно володіють технологіями створення інформаційних продуктів за зразком, необхідно пропонувати проблемні завдання. Отже, корисність та обґрунтованість кожного підходу визначається тим етапом навчання, на якому перебуває учень.

Результатом навчання інформаційних технологій на уроках інформатики ми вважаємо формування *основ інформаційно-технологічної компетентності*. Вона формується під час надбання людиною власного досвіду використання ІКТ у професійній діяльності, тому у школі можна говорити про формування лише основ такої компетентності.

Висновки.

1. Традиційна методика навчання не в змозі подолати численні проблеми, які виникають під час викладання розділу «Інформаційні технології». Потрібне застосування іншої методики — методики технологічного навчання.

2. Методична система технологічного навчання інформаційних технологій містить такі складові:

- мета (формування технологічних знань, вмінь та навичок створення інформаційних продуктів за допомогою комп'ютера);
- зміст (інформаційно-технологічні знання, вміння, та навички);
- методичні підходи (формально-операційний, задачно-інструктивний, задачно-технологічний та проблемний, основою яких є репродуктивні та продуктивні практичні методи навчання);
- форми навчання (як правило, практичні групові та індивідуальні самостійні роботи);
- засоби навчання (комп'ютерні прикладні програмні засоби);
- результат навчання (формування основ інформаційно-технологічної компетентності учнів).

3. Запропонована класифікація методичних підходів, на нашу думку, надасть можливість вчителю інформатики реалізовувати індивідуальний підхід у навчанні, організовувати ефективну навчальну діяльність учнів у комп'ютерному класі, створювати дидактичні матеріали. Надана класифікація добре корелює з рівнями оцінювання за дванадцятибальною системою та може бути використана під час розробки критеріїв щодо оцінювання рівнів знань і вмінь учнів з розділу «Інформаційні технології».

ЛІТЕРАТУРА

1. Павлова М.Б., Питт Дж. Образовательная область «Технология»: теоретические подходы и методические рекомендации. — Нижний Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 1998. — 96 с.
2. Советский Энциклопедический Словарь / Под ред. А.М.Прохорова. — М.: Советская энциклопедия, 1987. — 1600 с.

Тетяна ФАСОЛЬКО, Марія ФАСОЛЬКО

**КЕРУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ
ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА**

Серед педагогічних проблем, особливу увагу необхідно звернути на зміст предмету, який вивчається, розробку теоретичних та методичних питань його побудови, встановлення взаємозв'язку між окремими компонентами та структурними елементами. Від якості змісту предмета залежить вирішення інших проблем, пов'язаних з цілісністю, універсальністю та системністю знань загалом.

Людство вступило в нову епоху свого розвитку, коли однією з головних його характеристик стала інформація як невичерпний, постійно відновлювальний ресурс людства, головна інтелектуальна цінність суспільства. Оскільки інформатизація — це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб, реалізації прав громадян в суспільстві на основі створення, розвитку, використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, побудованих на основі застосування сучасної обчислювальної