УДК 371.3

Луньова Г.С., Миколаївський державний університет ім. В.О. Сухомлинського

Луньова Анна Сергіївна – викладач кафедри інформаційних технологій Миколаївського державного університету ім. В.О. Сухомлинського. Сфера дослідження пов'язана з методикою викладання інформатики у середній школі на базі впровадження основ технологічної освіти та відповідної професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики до навчання учнів інформаційних технологій.

Професійна підготовка майбутнього вчителя інформатики до методики технологічного навчання

Стаття присвячена професійній підготовці майбутніх вчителів інформатики в межах технологічної освіти та спробі впровадження технологічної освіти в процес навчання учнів середньої школи інформаційним технологіям в курсі загальноосвітнього предмету "Інформатика".

The article is dedicated to training of the future teachers of the informatics within the framework of the technological formation and attempt of the introducing the technological formation in process of the

Володіння комп'ютерними технологіями багато у чому визначає сьогодні кваліфікацію спеціаліста будь-якої сфери діяльності. Кваліфікована робота з інформацією потребує відповідного рівня інформаційної культури людини, фундамент якої повинен формуватися ще в школі. Проблема формування необхідного рівня інформаційної культури призводить до необхідності розширення цілей шкільної освітньої системи, а також розробки відповідної методичної системи навчання [5, с. 2].

Становлення та вдосконалення курсу інформатики в школі необхідно розглядати як додатню та конструктивну реакцію системи освіти на соціальне замовлення сучасного інформаційного суспільства [9, с. 80].

Останніми роками питання інтегрування інформаційних технологій у загальний курс інформатики як середньої, так і професійної освіти порушуються у розробках багатьох авторів (навчальна програма "Інформатика для середньої школи" (1994, під егідою ЮНЕСКО), концепція освітньої галузі "Інформатика. Інформаційні технології", що розробляється провідними фахівцями Інституту педагогіки та Інституту засобів навчання АПН України в галузі шкільної інформатики, навчальні посібники та дидактичні матеріали щодо вивчення розділу "Інформаційні технології" (М.І. Жалдак, А.Ф. Верлань, Н.В. Морзе, Я.М. Глинський, В.Д. Руденко, Ю.А. Шафрін, Н.В. Макарова, І.В. Гісь, Л.І. Литвинова та ін.), але вивчення інформаційних технологій на уроках інформатики є новим з точки зору саме методики викладання.

Питання удосконалення методики навчання основ інформатики в середніх навчальних закладах і відповідної підготовки вчителя інформатики відображені в роботах А.П. Єршова, В.М. Монахова, А.О. Кузнецова, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамського, Т.В. Тихонової та ін.

Н.В. Морзе, досліджуючи предметно-методичну підготовку вчителя інформатики, зазначає, що у змісті програм з методики викладання інформатики є ряд принципових недоліків, які позначаються на подальшій роботі вчителів:

– очевидною є неувага до психолого-педагогічних питань методики викладання курсу;
– пріоритетною є програмістська спрямованість, часто на шкоду іншим аспектам професійної підготовки;
– недооцінка необхідності оволодівання вчителем засобами й методами нової інформаційної технології у викладанні інформатики та ін. [6].

Недостатньо обґрунтованими є структура методичної підготовки, зміст її основних елементів, співвідношення загальних питань методики шкільного курсу інформатики й часткової поурочної методики тощо. Майже повністю випали зі змісту методичної підготовки такі важливі елементи методики, як, наприклад, контроль і оцінювання результатів навчання, освітні стандарти, диференціація у навчанні інформатики (профільна та рівнева), розвиток мислення, здібностей школярів, політехнічне навчання і професійна орієнтація на уроках інформатики.

Н.В. Морзе пропонує виділити основні напрямки удосконалення структури та змісту методичної підготовки вчителів інформатики, до яких відносить [6]:

– модернізацію програм методичної підготовки відповідно до вимог більш адекватного відображення в їхньому змісті сучасних тенденцій розвитку методичної системи навчання інформатики в школі, завдань інформатизації освіти в цілому;
– розвиток і доповнення змісту окремих тем програми “Методика викладання інформатики” елементами методичної системи навчання, які майже не відображені в чинних програмах цього курсу;
– безперервність системи навчання фахівця, підвищення ролі самоосвіти, що є особливо актуальним для вчителів інформатики у зв'язку із значною динамікою змін у змісті системи навчання інформатики в школі, постійним розширенням сфери застосування комп’ютерів у освіті;
– забезпечення гнучкості системи підготовки, тобто забезпечення диференціації і варіативності навчання в залежності від різних чинників, максимальна орієнтація на індивідуальні можливості студентів;
– відкритість системи для впровадження нових і удосконалення вже наявних модулів навчання.

На думку О.А. Кузнецова і С.В. Карієва, “...зміст методичної підготовки майбутнього вчителя інформатики – найбільш слабка частина його професійної підготовки сьогодні. Аналіз програм курсу “Методика викладання інформатики” навіть провідних педагогічних ВНЗ показує, що в основі змісту цих програм є лише коментарі до змісту шкільних підручників інформатики” [4, с. 14].

У наукових дослідженнях щодо методики викладання інформатики практично відсутні дослідження, які присвячені педагогічним технологіям викладання інформатики, хоча “інформатика першою з-поміж шкільних предметів вийшла на рівень профільної та рівневої диференціації. Вона на практиці довела доцільність та ефективність використання нових методів і форм навчання (метод навчальних проектів тощо), спрямованих на реалізацію особистісно орієнтованого підходу до навчання, демократизації та гуманізації освіти” [3, с. 17].

Досліджуючи професійну підготовку сучасного вчителя інформатики, Т.В.Тихонова виділяє такі проблеми [11]:

– постійне поновлення структури та змісту предмету “Інформатика” (за 17 років викладання зміст шкільного курсу інформатики поновлювався майже на 70% тричі) і у зв’язку з цим недостатня увага, яку вчителя інформатики приділяють саме методиці викладання предмету;
– невелика кількість наукових досліджень з питань методичної підготовки вчителів інформатики (наприклад, у наукових дослідженнях щодо методики викладання інформатики практично відсутні дослідження, які присвячені педагогічним технологіям викладання інформатики);
– необхідність постійного опановування методикою та основними критеріями оцінювання змісту, методичною ефективністю навчальних програм, підручників та методичних посібників в умовах варіативності змісту навчання, створення нових підручників;
– потреба у формуванні у майбутніх вчителів інформатики навиків самонавчання, самоорганізації та особистісно-профе-сійного саморозвитку у зв’язку з бурхливим розвитком обчислювальної техніки і комп'ютерних комунікацій, появою нових програмно-педагогічних та інструментальних засобів.

Проблеми підготовки вчителів до впровадження нових інформаційних технологій навчання розглядали В.Ю. Биков, Р.С. Гуревич, М.І. Жалдак, Ю.О. Дорошенко, Ю.О. Жук та ін.

Підготовці вчителя до використання інформаційних технологій у навчальному процесі присвячене дослідження М.І. Жалдака

[1]. Автором запропонований цілісний підхід до методологічної, спеціальної і методичної підготовки в нерозривному зв'язку з формуванням засад інформаційної культури вчителя і підготовкою до практичного використання інформаційної технології в навчальному процесі з урахуванням сучасних психолого-педагогічних концепцій, рівня розвитку інформаційних систем та інформаційної технології.

На даний час одним з аспектів інформативної освіти все потужніше постає технологічний аспект: молодих людей, що вступають у життя, необхідно навчити використанню інформаційних технологій – інструментарію існуючих систем та засобів інформаційного суспільства [9, с. 80]. Це, в свою чергу, вимагає відповідного сучасного рівня методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики. Адже постійне оновлення фактичного матеріалу потребує багато часу на його осмислення та опанування вчителями, а традиційна методика, яка існує зараз при передаванні знань (пояснення нового матеріалу, відтворення його учнями, постановка і розв'язок задач, контроль знань і вмінь учнів), не дає достатньої та раціональної, з методичної точки зору, можливості вчителям інформатики щодо викладення тем розділу "Інформаційні технології", тобто для навчання учнів інформаційних технологій.

Проблема невідповідності існуючої традиційної методики навчання до процесу навчання учнів інформаційним технологіям породжує необхідність розробки істотно нової методики навчання "Інформаційних технологій", яка б робила акцент саме на навчання технологій (інформаційних технологій). Володіння учнем інформаційними технологіями ми розуміємо як здатність створювати інформаційні продукти за допомогою комп'ютера (розглядаємо як процес проектування і створення інформаційного продукту за допомогою засобів інформаційних технологій). На даний час методика навчання інформаційним технологіям не розглядається з точки зору створення саме інформаційного продукту, а цей напрямок нам здається більш доцільним, ніж нині діючий (який спрямовує учнів на опанування універсальними вміннями користувача, тобто на ознайомлення учнів з функціональними можливостями кожного програмного продукту, на формальне опрацювання навичок за допомогою програмних засобів).

Під час викладання розділу "Інформаційні технології" нами виділено наступні проблеми, які постають перед вчителями інформатики:

- проблема невизначеності цілей навчання інформаційним технологіям;
- проблеми з викладанням змісту розділу: проблематичним залишається питання надмірності фактичного матеріалу у порівнянні з кількістю годин, які передбачені програмою; проблема співвідношення у формуванні теоретичних знань і практичних вмінь учнів;
- проблема організації практичної роботи учнів у комп'ютерному класі;
- проблема оцінювання знань і вмінь учнів за цими темами [10, с. 61-62].

Вирішення та усунення існуючих проблем можливе за умов орієнтації процесу підготовки майбутнього вчителя інформатики на опанування засадами технологічного навчання (техно-логічної освіти). *Основою технологічного навчання* є перетворююча діяльність дитини, що націлена на виготовлення необхідного "продукту" за допомогою роботи з інформацією й іншими ресурсами та розвиток в учнів здатностей на розумне здійснення дії, а не просте відтворювання фактів.

Концепцію навчання технології у середніх навчальних закладах (в галузі дизайну та проектування) було розглянуто М.Б. Павловою (1996), аспекти технологічної освіти викладено у професійній педагогіці С.Я. Батишева. В Росії під керівництвом вчених Ю.А. Шафріна, Н.М. Ма-карової було видано підручники з інформаційних технологій як окремого курсу для середньої та вищої шкіл, в основу котрих покладено опис технологій роботи з прикладними програмними засобами.

Технологічна освіта – освітня галузь, яка націлена на створення навчального середовища для розвитку в учнів здатностей в галузі технології і виготовлення необхідного "продукту" за допомогою роботи з різними матеріалами, інформацією й іншими ресурсами. Це навчання, орієнтоване на індивідуальність кожної дитини.

Педагогічні основи технологічної освіти обґрунтовані у роботі М.Б. Павлової [8]. *Основою технологічної освіти* є перетворююча діяльність, що містить у собі дві основні складові: процес проектування і процес виконання. *Змістом* є технологічне знання (тобто знання, яке повинне давати можливість учню здійснювати дії, а не просто відтворювати факти) та процес технологічної діяльності. *Виконання* є одним з важливих етапів технологічної діяльності. І незважаючи на те, що на нього приділяється до 50% навчального часу, інші етапи процесу (постановка завдання, проектна діяльність) є не менш важливими. Адже саме вони дозволяють сформувати творчу людину, здатну відповідати вимогам сьогодення.

Найбільш поширеним *методом технологічного навчання* є репродуктивний, який з накопиченням учнями відповідних знань, вмінь та навичок перетікає в продуктивний. Важливий метод навчання – активне включення учнів у процес проектування і виготовлення продуктів за допомогою проектів. Додатковими методами є вправи й аналіз.

Основною формою технологічного навчання є практична робота.

Виходячи з вищеозначених положень технологічної освіти, нами було розроблено методичну систему навчання учнів інформаційних технологій у шкільному курсі інформатики (розділ "Інформаційні технології"): сформульовано мету, завдання та запропоновані методичні підходи:

Мета розділу – сформувати технологічні знання, вміння та навички створення інформаційних продуктів за допомогою комп'ютера. (Мета може бути досягнута шляхом впровадження у 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).

Завдання розділу – 1) сформувати в учнів технологічні знання та навички; 2) сформувати технологічні вміння розв'язання задач; 3) сформувати вміння структурування інформації; 4) навчити стратегіям пошуку інформації.

Зміст розділу повністю відповідає програмі шкільного курсу інформатики [2, с. 41-64].

Методичні підходи:

1) *формально-операційний*. Мета навчання при даному підході – ознайомити з функціональними можливостями програмного забезпечення.
2) *задачно-технологічний*. Мета навчання – сформувати технологічні вміння і навички під час створення інформаційного продукту.
3) *задачний* (конструктивний). Мета підходу – сформувати вміння створювання інформаційного продукту за деяким зразком.
4) *проблемний* (евристичний) підхід. Мета навчання – розвити проектувальні та творчі здібності учня. Цей підхід передбачає, що учень самостійно розв'язує задачу з неявно заданою умовою (структурою), складає структуру та реалізує її, використовуючи певну технологію.

Для майбутнього вчителя інформатики принципова відмінність методики технологічного навчання від методики традиційного навчання в основній школі буде полягати в новій спрямованості навчальних цілей. Учні не повинні навчитися робити обмежене коло справ та робіт, як це традиційно було на уроках. Від них вимагають, в першу чергу, на прикладі доступних для вивчення технологій оволодіти наступними вміннями:

- обґрунтовувати мету діяльності з урахуванням суспільних потреб, приймати рішення по виготовленню інформаційних продуктів;
- знаходити та обробляти необхідну інформацію з використанням сучасної техніки;
- проектувати предмет праці та технологію діяльності з урахуванням доступних в даних умовах матеріалів та технічних засобів;
- оволодіти набутими інформаційними знаннями, навичками та вміннями користування сучасною технікою, виконання технологічних операцій;
- здійснювати технологічні процеси при створенні інформаційного продукту, результати котрих мають споживну вартість;
- економічно та функціонально обґрунтовувати оптимальність процесу та результати своєї діяльності;
- оцінювати свої професійні інтереси та схильності.

У старших профільних класах повної середньої школи курс вивчення "Інформаційних технологій" повинен направити вчителя інформатики головним чином на оволодіння сукупністю методів творчої проектної діяльності, засвоєнню способів наукового та практичного пошуку нових рішень стосовно кола пізнавальних та професійних інтересів учнів. З урахуванням профілю загальноосвітнього закладу (гімназія, коледж, технологічна школа та ін.) проектна інформаційно-технологічна діяльність може мати відповідну предметну направленість.

Важливою соціальною метою повинно стати також формування в учнів профільних технологічних знань, вмінь та навичок, здобутих на базі роботи учнів з інформаційними технологіями.

При технологічному навчанні вчителю інформатики необхідно дотримуватися наступних вимог до заняття:

1. Забезпечення науковості навчання. Зміст кожного заняття повинен відображати новітні досягнення науки й техніки в галузі інформаційних технологій та подальші перспективи її розвитку.

2. Здійснення зв'язку теоретичного та технологічного навчання. Вчителю пропонується у своїй практичній роботі використовувати знання учнів як зі спецкурсу,

так і з інших предметів для найкращого розуміння матеріалу, що вивчається, розробляючи завдання так, щоб для їх виконання необхідно було комплексне застосування знань з ряду предметів. Тому що вміння, котрі ми намагаємося сформувати в учнів, більшою частиною не можна відокремити в технологічних умовах в чистому вигляді, ізольовано від інших вмінь [7, с. 259].

3. Розвиток творчих здібностей учнів. Сутність цієї вимоги максимально заохочувати на заняттях прагнення учнів знайти найкращі способи, підходи до розв'язання та виконання деяких задач.

4. Виховання позитивних якостей особистості учня. Вчителю пропонується організувати роботу групи так, щоб до неї були залучені усі учні та був забезпечений індивідуальний підхід до кожного. Необхідно забезпечити умови для активності, ініціативи кожного учня, сумлінне відношення до будь-якого виду роботи.

Виходячи з цих вимог, підкреслимо, що головною метою технологічного навчання для вчителів інформатики є практичне навчання учнів вмінню систематизувати та використовувати одержані знання для розв'язання поставленої проблеми.

Таким чином, запропонований підхід до методики навчання інформаційних технологій:

– дає можливість опанування майбутнім вчителем інформатики засадами технологічної освіти (цілі, зміст, методи, форми технологічного навчання);
– дозволить майбутньому вчителю інформатики:
– раціонально та доцільно підбирати фактичний матеріал до уроку;
– реалізовувати індивідуальний підхід у навчанні;

Література

1. Жалдак М.І. Методика вивчення основ інформатики та обчислювальної техніки у педагогічному вузі: Навч. посібник. – К.: КДПІ, 1986. – 75 с.
2. Інформатика. 10-11 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – Кам'янець-Подільский: Абетка-НОВА, 2002. – 80 с.
3. Концепция содержания обучения информатике в 12-летней школе // Информатика и образование. – 2000. – № 2. – С. 17-22.
4. Кузнецов А.А., Кариев С.В. Основные направления совершенствования методической подготовки учителей информатики в педагогических вузах // Информатика и образование. –1997. – № 5. – С. 13-20.
5. Макарова Н.В. Системно-информационная концепция курса школьной информатики // Информатика и образование. – 2002. – № 7. – С. 2-8.
6. Морзе Н.В. Основні напрямки вдосконалення методичної підготовки вчителів інформатики в педагогічних вузах // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – К., 1998. – С. 215-224.
7. Основы профессиональной педагогики / Под ред. С.Я. Батышева, С.Д. Мапоринского. – М.: Высш. шк., 1977. – 504 с.
8. Павлова М.Б., Питт Дж. Образовательная область "Технология": теоретические подходы и методические рекомендации. – Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 1998. – 96 с.
9. Первин Ю.А. Концепция курса раннего обучения информатике // Информатика и образование. – 2003. – № 3. – С. 75-82.
10. Тихонова Т.В., Луньова Г.С. Методика навчання учнів інформаційним технологіям на уроках інформатики // Вересень. – 2003. – № 1 (23). – С. 61-66.
11. Тихонова Т.В. Педагогічні умови професійного саморозвитку майбутнього вчителя інформатики: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – К., 2001. – 200 с.