

¹ кандидат педагогічних наук, доцент кафедри геометрії та МВМ, ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: vladimir-syomkin@yandex.ru

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ДИСЦИПЛІНИ «ШКІЛЬНИЙ КУРС ІНФОРМАТИКИ ТА МЕТОДИКИ ЇЇ НАВЧАННЯ»

У статті окреслено деякі проблеми організації лабораторного практикуму з навчальної дисципліни «Шкільний курс інформатики та методики її навчання», а також зроблено змістовний аналіз відбору навчального матеріалу до лабораторних робіт і запропоновано вимоги до їх виконання.

Ключові слова: лабораторна робота, навчальна діяльність, діяльнісний підхід, метод навчання, продуктивна і репродуктивна діяльність, конвергентне і дивергентне мислення, рефлексія.

Вступ

Багато фундаментальних, спеціальних, у тому числі й методичних дисциплін широко використовують у своєму арсеналі таку форму організації навчального процесу, як лабораторна робота, що дає можливість відтворити експериментальний майданчик, де студенти можуть на практиці перевірити й відпрацювати одержані теоретичні знання, а також випробувати власні міркування щодо певних запитань курсу, який ними вивчається.

Особливе місце в цій проблемі посідає організація лабораторного практикуму з дисципліни «Шкільний курс інформатики та методика її навчання» для студентів педагогічного вузу. Згідно з робочою програмою навчальної дисципліни, 40% часу відводиться саме на лабораторні роботи [6]. Такий розподіл часу створює передумови для більш щільного зв'язку теорії з практикою, розвитку здібностей майбутніх учителів інформатики до постановки й проведення експериментальних досліджень, їх аналізу й синтезу, вмінню оцінювати результати досліджень, сприймати їх як реальну дійсність, що підтверджує гіпотезу або спростовує її.

Специфіка курсу, що вивчається, полягає в його змістовній двобічності: шкільного курсу інформатики з одного боку та методики її навчання з іншого. Під час виконання лабораторних робіт студенти набувають навичок практичного характеру, одночасно постаючи як у ролі учня, який виконує

заздалегідь підготовлені завдання, так і в ролі вчителя, який на основі теоретичних знань з інформатики й методики її навчання аналізує ці тексти, корегує, здійснює добірку практичних завдань із теми, що вивчається. У багатьох випадках фактичний і методичний зміст теорії стає більш зрозумілим тільки після самостійного випробування основних елементів цієї теорії на практиці. Виконання лабораторних робіт сприяє поглибленню знань студентів як зі шкільного курсу інформатики, так і з методики її навчання, розумінню логіки побудови цих курсів.

У процесі виконання лабораторних занять студенти мають можливість складати конспекти уроків різних типів, готувати комп'ютерне забезпечення уроків і позакласних заходів, проводити логіко-дидактичний аналіз наявних педагогічних програмних засобів, запроваджувати ділові ігри, вчитися аналізувати уроки, перевіряти виконані учнями за допомогою комп'ютерів завдання, виготовляти фрагменти педагогічних програмних засобів, унаочнення навчального процесу, дидактичних матеріалів тощо [4].

Основна частина

За деякими дослідженнями, серед викладачів середніх і вищих навчальних закладів більше, ніж 90%, стикаються з проблемою постановки завдань лабораторних робіт, розробки методичних матеріалів із їх проведення. Більше, ніж 60% опитаних, відчують при цьому труднощі методичного характеру у зв'язку з тим, що в педагогічній літературі цим питанням не приділено належної уваги [2].

У залежності від дидактичних цілей можна навести наступну класифікацію лабораторних робіт із методики викладання інформатики:

- ознайомлення з фактичним і методичним матеріалом;
- розв'язування експериментальних навчальних і методичних задач;
- розв'язування задач зі створення нових об'єктів, перевірки різних проблемних гіпотез навчального й методичного рівнів.

В ознайомлювальних лабораторних роботах проводиться вивчення основного змісту теми, що вивчається, виявляються базові поняття навчального матеріалу, визначаються етапи, форми й методи їх формування тощо. Прикладом теми такої лабораторної роботи може бути «Поняття інформації. Властивості інформації».

Дослідницький характер мають експериментальні лабораторні роботи, у яких студенти, з одного боку, розв'язують практичні задачі за допомогою комп'ютера, а з іншого – вивчають можливість застосування різних форм і методів відтворення цих задач у контексті вивчення певної теми. Напри-

клад, під час вивчення теми «Моделювання і формалізація» виникає велика кількість таких задач, зокрема з використанням методу Монте-Карло.

Проведення експериментальних досліджень має місце й у процесі організації проблемно-пошукових лабораторних робіт. Але експерименти відрізняються новизною й супроводжуються пошуком і створенням нових об'єктів, наприклад, створенням ППЗ, тематичної бази даних або інших програмних комп'ютерних продуктів. Важливою складовою таких лабораторних робіт є розробка сценарію діяльності учнів зі створення означених продуктів.

Лабораторна робота зі шкільного курсу інформатики та методики її навчання є водночас і формою організації навчального процесу, і методом навчання. З точки зору організаційного процесу, лабораторна робота найчастіше починається як фронтальна робота всієї групи студентів, але з часом переростає в індивідуальну або групову (2-3 особи). А як метод – роботу спрямовано на виробку практичних навчальних умінь і навичок, з одного боку, та накопичення первинного професійного досвіду керуванням навчальною діяльністю – з іншого. Першої мети досягаємо в процесі виконання реальних завдань шкільного курсу інформатики, другої – в результаті пошуку й осмислення методики викладання окремих тем курсу інформатики в умовах школи.

Вихідними передумовами до успішного виконання лабораторної роботи є опертя на діяльнісний підхід, тобто:

1. Не можна ставити узагальнюючі, абстрактні цілі, які складно, а інколи навіть неможливо діагностувати засобами поточного контролю [1].

2. Студенти перед виконанням роботи повинні чітко розуміти, яке місце в майбутній педагогічній діяльності будуть займати одержані знання й уміння.

3. Програмний засіб не повинен бути тільки об'єктом вивчення, а слугувати засобом для досягнення цілей розв'язування конкретної задачі діяльності. Наприклад, у ході вивчення теми «Комп'ютерне моделювання» табличний процесор, СКБД тощо використовуються як засоби створення, тестування й дослідження комп'ютерних моделей.

4. Контрольні запитання до лабораторної роботи повинні відображати весь зміст пройденого матеріалу, передбачаючи конкретні однозначні відповіді.

5. Рефлексія діяльності студента повинна бути відтворена в письмовому звіті до лабораторної роботи з аналізом змісту опрацьованого матеріалу й мати двобічний характер – навчальний (розв'язання задач) і методичний.

Дуже важливо, щоб проведена робота в межах лабораторної не набула епізодичного характеру, а отримані фактичні й методичні знання мали при-

кладне значення під час вивчення інших тем курсу шкільної інформатики. Так, наприклад, знання з теми «Алгоритмізація» повинні знайти відповідне місце в інших темах курсу інформатики і, як результат, – у процесі виконання інших лабораторних робіт. Такі поняття, як комп'ютерна модель, алгоритм, дані, типи даних, вирази, розгалуження, цикли, логічні операції та інші червоною ниткою проходять через увесь курс шкільної інформатики.

У зв'язку з цим важливими завданнями в лабораторному комплексі повинні стати задачі з:

- визначення ролі й місця навчального розділу в базовому курсі інформатики;
- розгляду цілей і задач вивчення розділу в базовому курсі інформатики;
- визначення сутності й ролі базових понять, етапів і методів їх формування;
- встановлення зв'язків між основними поняттями як всередині навчального розділу, так в межах усієї дисципліни [3].

Метою циклу лабораторних робіт зі шкільного курсу інформатики та методики її навчання є формування вмінь і навичок поводження майбутнього вчителя з комп'ютерною технікою та програмним забезпеченням у процесі викладання інформатики в школі. Студент дізнається, які вміння на рівні дій і функцій діяльності він повинен отримати. Студенту пропонуються завдання лабораторної роботи, до багатьох із яких надаються алгоритми їх виконання, деталізуються найбільш «вузькі» місця й можливі труднощі. Згідно з класифікацією [5], навчальну діяльність студента можна назвати *виконавчою*. При подальшій роботі над однотипними завданнями навчальна діяльність студента набуває репродуктивний характер, знання, які він акумулює в процесі роботи за згаданою класифікацією, є *копією* [5], формується конвергентне мислення. У подальшому студентові пропонується можливість пошуку інших рішень наведених задач, тобто формується дивергентна форма мислення, що заснована на стратегії генерування безлічі рішень однієї задачі. На даному етапі навчальні дії студента визначаються наявністю вміння досягати потрібного результату як за заданим зразком, так і при створенні й послідовному втіленні власного задуму, тобто носять репродуктивно-продуктивний характер, при цьому формуються *вміння*.

Тексти до лабораторних робіт складаються із завдань, які розширюють можливості вчителя в процесі викладання дисципліни, роблять його більш змістовним як теоретично, так і практично. Особливої уваги потребують задачі, які реалізують метод проектів. Це задачі зі створення баз даних, електронної газети, постера, аналітичних тематичних таблиць, презентацій та

інші. Сучасна методика викладання як шкільної, так і вузівської інформатики активно впроваджує до навчального процесу метод проектів, поширення якого пояснюється можливістю імітувати діяльність, що реально розвертається в позанавчальному житті [4]. Проектний метод розкриває творчі можливості, пізнавальні здібності, враховує інтереси учня. Але впровадження даного методу до класно-урочної системи – не найпростіше методичне завдання. Потрібне врахування індивідуальних особливостей учнів, їх рівень володіння комп'ютером, можливостей аналітичної й пізнавальної діяльності, уміння самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі тощо. Проблемою є організація виконання цих проектів. Проекти потребують більшого часу, ніж урок, застосування групової форми навчання, а це поєднано з умінням учителя організувати такий процес з урахуванням доступу до комп'ютера кожного учасника проекту. Саме на розв'язання цих навчальних і методичних задач і повинні бути спрямовані розроблені лабораторні роботи для студентів у межах практикуму, що розглядається.

Останнім, але не менш важливим етапом лабораторної роботи є її підсумковий етап, на якому студенту потрібно осмислити зміст вивченого матеріалу й технологію його опрацювання, співставити отримані результати з очікуваними, зробити висновки. Але це тільки осмислення способів і прийомів роботи зі змістом навчального матеріалу (рефлексія змісту). Важливим є й інше питання – аналіз власної діяльності майбутнього педагога, осмислення способів і прийомів роботи з навчальним матеріалом, пошук найбільш раціональних шляхів досягнення результатів (рефлексія діяльності). Окреслені положення мають бути покладені в основу звіту до лабораторної роботи. У методичних вказівках із цього розділу слід вказати необхідну форму представлення результатів.

При оцінюванні цього звіту викладач враховує:

- обсяг виконаного матеріалу й послідовність виконання необхідних дослідів: розробку моделі, алгоритму, комп'ютерної програми;
- вибір програмного забезпечення та його спрямування на проведення досліджень;
- самостійність і якість виконання роботи;
- логіку опису спостережень і якість висновків до них.

Правильність і охайність оформлення результатів у звіті:

- співставлення отриманих результатів з очікуваними;
- оцінку важливості теми відносно змісту навчальної дисципліни;
- передбачення можливих утруднень роботи учнів в освоєнні досліджуваного матеріалу;

- методичні рекомендації з реалізації в навчальному процесі розв'язування запропонованих задач;
- дотримання техніки безпеки під час роботи на комп'ютері.

Висновки

Спроби реалізації описаного підходу до організації лабораторного практикуму зі «Шкільного курсу інформатики та методики її навчання» дали нам змогу значно підвищити роль цієї форми навчання та мотивувати студентів до вивчення як змісту шкільного курсу інформатики, так і засвоєння основних положень методики її навчання.

Зазначена тематика повинна отримати продовження як в подальших дослідженнях автора, так і підвищити науковий інтерес студентів до цієї проблеми в процесі написання курсових і дипломних робіт. Це дасть змогу домогтися поширення варіативності завдань до лабораторних робіт, їх структуризації, уніфікації на різних факультетах і спеціальностях.

Література

- [1] *Ашеров А.Т.* Построение лабораторных работ по изучению педагогических технологий с опорой на структуру деятельности специалиста / А.Т. Ашеров, Г.И. Сашко // *Управління якістю педагогічної освіти: зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конференції.* — Донецьк: ДПО І ППАПН України, 2002р. — 136 с.
- [2] *Белова Е.К.* Роль лабораторных работ в учебном процессе и особенности их проектирования / Е.К. Белова // *Проблемы инженерно-педагогического образования: сб. науч. трудов.* — Харьков: УИПА, 2003. — С. 218 – 225.
- [3] *Лалчик М.П.* Теория и методика обучения информатике / М.П. Лалчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, М.И. Рагулина [и др.]. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 592 с.
- [4] *Міхеєв В.В.* Лабораторні роботи з методики навчання інформатики / В.В. Міхеєв // *Методичний посібник.* — Житомир, 2006. — 144 с.
- [5] *Артюх С.Ф.* Педагогические аспекты преподавания инженерных дисциплин / С.Ф. Артюх, Е.Э. Коваленко, Е.К. Белова, Г.В. Изюмская, В.В. Беликова // *Пособие для преподавателей; [под ред. С.Ф. Артюха].* — Харьков: УИПА, 2001. — 210 с.
- [6] *Сьомкін В.С.* Робоча навчальна програма з дисципліни «Шкільний курс інформатики та методика її навчання» для студентів за спеціальністю 7.04020101 Математика*, спеціалізація інформатика / В.С. Сьомкін. — 2012 р. — 16 с.