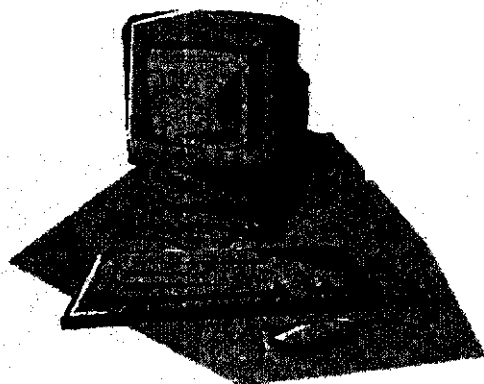


Міхєєв В.В.

**Лабораторні роботи
з методики навчання
інформатики
Частина 1**



Житомирський державний університет імені Івана Франка

Кафедра прикладної математики та інформатики

Міхєєв В.В.

Лабораторні роботи

з методики навчання інформатики

Частина 1

навчально-методичний посібник

ЖИТОМИР – 2012

ББК 74.26

УДК 513:681. 3. 06:378.147

Затверджено на засіданні Вченої ради Житомирського державного університету ім. Івана Франка, протокол №3 від 26.10.2012 р.

Рецензенти:

Спірін О.М. – доктор педаг. наук, професор інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАІПН України

Щехорський А.Й. – кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри менеджменту Житомирського державного технологічного університету

Сікора Я.Б. – кандидат педаг. наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету ім. І. Франка

Міхєєв В.В.

Лабораторні роботи з методики навчання інформатики.

Частина I: Навчально-методичний посібник для студ. вищих навч. закл. – Житомир: Поліграфічний центр ЖДУ, 2012. – 106 с.: іл.

Навчально-методичний посібник містить методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт з курсу «Методика навчання інформатики» у вищих навчальних закладах. У посібнику подано інструкції до лабораторних робіт, відповідний теоретичний матеріал загальної і конкретних методик, методичні вказівки щодо вивчення конкретних тем шкільної інформатики, посилання на нормативні документи.

Для студентів вищих навчальних закладів, вчителів інформатики.

© Міхєєв В.В., 2012

Вступ

Мета курсу – сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для навчання основам інформатики та обчислювальної техніки, використання засобів сучасної інформаційної технології при викладанні інших предметів, для управління навчальним процесом, при його підготовці, супроводі, аналізові, коригуванні, для формування через предмет інформатики та застосування засобів сучасної інформаційної технології в навчальному процесі елементів інформаційної і загальної культури учнів загальноосвітніх шкіл і ПТУ, інтенсифікації і гуманізації навчального процесу, інтеграції навчальних предметів і індивідуалізації навчання, активізації пізнавальної діяльності дітей, повного розкриття творчого потенціалу вчителя і учня, створення умов для задоволення запитів і розвитку індивідуальних нахилів і здібностей дитини, формування матеріалістичного світогляду, свідомого ставлення до навколишнього світу, розширення і поглиблення теоретичної підготовки, фундаментальних знань і надання результатів навчання практично-значимого характеру.

Курс «Методика навчання інформатики» розв'язує такі завдання:

- розкрити значення основ інформаційної культури в загальній і професійній освіті людини, вплив засобів сучасної інформаційної технології на науково-технічній і соціально-економічний розвиток суспільства. з'ясувати психолого-педагогічні аспекти засвоєння предмета, взаємозв'язки шкільного курсу інформатики а іншими навчальними предметами, науково-технічними досягненнями в галузях різних наук, зокрема інформатики, показати практичну значимість методів і засобів сучасної інформаційної технології, можливості їх застосування до розв'язування найрізноманітніших гуманітарних, технічних і наукових проблем;

- забезпечити ґрунтовне вивчення студентами шкільних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з інформатики, способів використання в навчальному процесі шкільної комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення як

загального, так і спеціального призначення, розуміння методичних ідей використання методів і засобів сучасної інформаційної технології в навчальному процесі;

- виховати у майбутніх вчителів творчий підхід до розв'язування проблем викладання інформатики та використання обчислювальної техніки в навчальному процесі, сформувати знання, вміння і навички, необхідні для самостійного аналізу навчального процесу, дослідження різноманітних методичних проблем і психолого-педагогічних ситуацій, розвинути здатність і відчуття необхідності до постійної самоосвіти і самовдосконалення, наукового пошуку шляхів удосконалення процесу навчання основам інформатики, підвищення ефективності використання нової інформаційної технології в навчальному процесі, формування елементів інформаційної культури учнів, активізації їх пізнавальної діяльності, творчої активності, самостійного дослідницького характеру пошуку нових знань. З цієї точки зору важливого значення набуває організація самостійної роботи студентів, їх участь у науково-дослідній роботі кафедр, самостійні дослідження у вигляді рефератів, курсових і дипломних робіт, участь у госпдоговірних науково-дослідних роботах, пропаганда серед населення сучасних засобів і методів збирання, зберігання, опрацювання, передавання, подання, використання інформації, роз'яснення їх впливу на розвиток суспільства;

- сформувати у студентів достатні знання, вміння і навички, необхідні для практичного проведення навчально-виховної роботи в умовах широкого використання нової інформаційної технології в навчальному процесі.

При вивченні курсу студенти повинні набути такі **знання та вміння**:

- значення основ інформаційної культури в загальній і професійній освіті людини, вплив засобів сучасної інформаційної технології на науково-технічний та соціально-економічний розвиток суспільства;

- психолого-педагогічні основи засвоєння предмета;
- взаємозв'язки шкільного курсу інформатики з іншими навчальними предметами, науково-технічними досягненнями в галузях різних наук;

- практична значимість методів і засобів сучасної інформаційної технології, можливості їх застосування до розв'язування найрізноманітніших гуманітарних, технічних і наукових проблем;

- структура та зміст шкільних програм, підручників, навчальних і методичних посібників з інформатики;
- способи використання в навчальному процесі шкільної комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення як загального, так і спеціального призначення:
 - використання методів і засобів сучасної інформаційної технології в навчальному процесі;
 - самостійно проводити аналіз навчального процесу;
 - досліджувати різноманітні методичні проблеми і психолого-педагогічні ситуації;
 - проводити науковий пошук шляхів удосконалення процесу навчання інформатики;
 - підвищувати ефективність використання нової інформаційної технології в навчальному процесі;
 - вільно володіти програмними засобами загального та спеціального призначення;
 - вільно володіти навчальною алгоритмічною мовою та мовою програмування BASIC.

Навчальний предмет «Інформатика» вивчається учнями 9-11 класів. У 9-х класах – за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженими наказом МОН України № 132 від 23.02.2004, зі змінами, внесеними наказом МОН України № 66 від 05.02.2009. У 10-11-х класах – за Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів III ступеню, затвердженими наказом МОН України від 27.08.2010 № 834.

У 9 класах «Інформатика» вивчається за програмою авторів І.О. Завадського, Ю.О. Дорошенка, Ж.В. Потапової із розрахунку 1 година на тиждень (<http://www.mon.gov.ua/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-svita/4324>). Ця програма розрахована на учнів, які до 9 класу не вивчали інформатику. Якщо вивчення інформатики здійснювалося до 9 класу, то обов'язково мають бути вивчені ті теми і питання програми, які не вивчалися раніше або вивчалися в обсязі, що не забезпечив рівень навчальних досягнень учнів, визначений державною програмою. Крім того, обов'язковим є виконання всіх практичних робіт, передбачених програмою.

У класах, де вивчення інформатики розпочиналося раніше 9 класу, вивільнені навчальні години або додаткові навчальні години,

взяті з варіативної складової навчальних планів, можуть бути використані на збільшення часу для вивчення окремих тем курсу або на поглиблене вивчення тем «Основи Інтернету», «Основи комп'ютерної графіки» чи інших за програмами курсів за вибором.

Методичні рекомендації щодо вивчення інформатики в 9 класах надруковано у Інформаційному збірнику МОН, №№ 19-21, 2009 р.

У 10 і 11 класах (для всіх профілів, крім інформаційно-технологічного профілю) вивчення інформатики здійснюється за двома рівнями – рівень стандарту (із розрахунку 1 година на тиждень у 10 та 11 класах) та академічний рівень (із розрахунку 1 година на тиждень в 10 класі та 2 години на тиждень в 11 класі). Програми вивчення інформатики в цих класах за відповідними рівнями затверджені наказом Міністерства від 28.10.2010 № 1021 та розміщені на сайті МОНмолодьспорту <http://mon.gov.ua/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/4326>.

Якщо деякі теми або питання програми вивчалися в попередніх класах в обсязі, що забезпечує рівень навчальних досягнень учнів, визначений відповідною державною програмою, то ці теми і питання можуть вивчатися на рівні повторення, узагальнення і систематизації. Вивільнені при цьому години можуть бути використані на збільшення часу на вивчення інших тем курсу або на вивчення курсів за вибором.

Методичні рекомендації щодо вивчення інформатики в 10 класах надруковано у Інформаційному збірнику МОН, № 25-27, 2010 р., щодо вивчення в 11-х класах у Інформаційному збірнику МОН, № 22-24, 2011 р.

Методичні рекомендації щодо **профільного** та **поглибленого** вивчення інформатики, а також про **пропедевтичне** вивчення інформатики у 2-4 класах та вивчення інформатики у 5-8 класах див. [4].

При викладанні інформатики у всіх класах учитель *самостійно* добирає засоби та методи подання навчального матеріалу, визначає форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, спільна робота в Інтернеті, лабораторні роботи, проєкtnі роботи, практикуми тощо). Використовувати в процесі навчання інформатики можна тільки те навчальне програмне забезпечення і навчально-методичну літературу, яке

рекомендоване МОНмолодьспортом. Щодо іншого програмного забезпечення (операційна система, офісні програми, графічні редактори, програми опрацювання аудіо та відео тощо): дозволено використання такого програмного забезпечення, яке гарантує виконання навчальної програми й еквівалентне тому, що перелічене в орієнтовних переліках навчальних програм. Наприклад, Linux (Ubuntu чи Mint) + Libre Office + Gimp + Inkscape у поєднанні з іншим поширюваним Linux-сумісним ПЗ за вибором учителя. З метою реалізації практичної спрямованості курсу інформатики, незалежно від профілю навчання, віку учнів комп'ютерна техніка повинна використовуватися на кожному уроці інформатики. При проведенні всіх навчальних занять з інформатики здійснюється поділ класів на дві групи, за наявності в кожній групі не менше 8 учнів (наказ МОН, від 20.02.2002 № 128).

У комп'ютерному класі робоче місце учня, яке призначене для роботи за комп'ютером, комплектується одномісним столом і стільцем (ДСанПіН 5.5.6.009-98 Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 30.12.1998, № 9)

Оскільки на етапах актуалізації, мотивації та безпосереднього вивчення теоретичного матеріалу уроку учням також може пропонуватися перегляд презентаційних матеріалів в електронному вигляді, виконання різноманітних завдань та вправ за комп'ютером, то структура проведення кожного уроку має бути ретельно спланована вчителем із урахуванням **санітарно-гігієнічних норм**, а саме:

- безперервна робота з екраном ПК повинна бути не більше:
 - для учнів 10-11 класів на 1-й годині занять 30 хвилин, на 2-й годині занять — 20 хвилин;
 - для учнів 8-9 класів — 25 хвилин;
 - для учнів 6-7 класів — 20 хвилин;
 - для учнів 2-5 класів — 15 хвилин.
- при виконанні практичних робіт, які повинні тривати більше максимально можливого часу безперервної роботи з екраном ПК, потрібно після закінчення цього часу зробити перерву в роботі з екраном ПК на 5 хвилин, виконати вправи для очей і після цього продовжити роботу, але не більше, ніж 10 хвилин.

Враховуючи, що інтенсивне використання комп'ютерних засобів у навчально-виховному процесі може вплинути на здоров'я учнів, потрібно використовувати різноманітні засоби для захисту

учнів від негативного впливу технічних і програмних засобів. Перш за все це стосується показників мікроклімату в комп'ютерному класі, освітленості, яскравості і контрастності зображення на екрані монітора, його кольору, йонізуючого та нейонізуючого опромінення, рівня шуму та ін. Також це стосується обсягу навчальної інформації, інтенсивності та тривалості роботи за ПК, складності навчального предмета, якості та досконалості програмних продуктів, їхніх ергономічних, педагогічних, психогігієнічних властивостей та рівня «дружності» інтерфейсу користувача.

При організації навчально-виховного процесу і оснащенні навчального середовища в кабінеті інформатики слід користуватись «Положенням про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів» (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 20.05.2004 № 407).

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту № 907 від 29.07.2011 «Про затвердження технічних специфікацій навчального комп'ютерного комплексу для кабінету інформатики, навчального комп'ютерного комплексу (мобільного) та інтерактивного комплексу (інтерактивної дошки, мультимедійного проектора) для загальноосвітніх навчальних закладів» затверджено вимоги до специфікації навчальних комп'ютерних комплексів закладів системи загальної середньої освіти. У навчально-виховному процесі не дозволяється використовувати програмне забезпечення та комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання, створені з порушенням загально-дидактичних, психологічних, санітарно-гігієнічних й ергономічних вимог (наказ МОН від 02.12.2004 р. № 903 «Правила використання комп'ютерних програм у навчальних закладах»).

У зв'язку з активним використанням ресурсів Інтернет у навчально-виховному процесі постає нагальна потреба захисту дітей від інформації, яка несе загрозу їх морально-психічному здоров'ю. Під час проведення уроків і позакласних заходів з використанням мережі Інтернет потрібно не допускати можливості доступу учнів до сайтів, що містять жорстоку і аморальну інформацію.

Учителі інформатики повинні навчати учнів безпечному користуванню Інтернетом і радити батькам яким чином контролювати роботу дітей в Інтернеті вдома.

Державна підсумкова атестація з інформатики може проводитись у двох формах: написання атестаційної роботи за

відповідними збірниками рекомендованими Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, або захист творчих робіт.

Підготовку до складання державної підсумкової атестації з інформатики доцільно здійснювати використовуючи «Збірник завдань для державної підсумкової атестації з інформатики. 9 клас» (авт. Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г., Войцеховський М.О., Проценко Т.Г. – К.: Центр навчально-методичної літератури, 2012) та «Збірник завдань для державної підсумкової атестації з інформатики. 11 клас» (авт. Морзе Н.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г., Войцеховський М.О., Проценко Т.Г. – К.: Центр навчально-методичної літератури, 2012)

За вибором учнів можливо проводити державну підсумкову атестацію з інформатики у формі захисту творчих учнівських навчальних робіт (проектів) зі створення прикладного програмного забезпечення навчального процесу (прикладні програмні засоби, інструментальні середовища, комп'ютерні навчальні системи). Таку форму проведення атестації можуть обирати учні, які виявили особливий інтерес до предмета, мають глибокі знання інформаційних технологій та навчальні досягнення високого рівня (10, 11, 12 балів) з інформатики.

Зміст

Вступ	3
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1 (4 год.)	10
Календарно-тематичний план вчителя інформатики	10
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2 (4 год.)	22
Конспект уроку вчителя інформатики	22
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3 (4 год.)	33
Методика вивчення інформації та інформаційних процесів	33
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4 (4 год.)	44
Програмні засоби навчального призначення	44
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5 (4 год.)	55
Методика вивчення інформаційної системи	55
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6 (4 год.)	74
Методика вивчення операційної системи MS Windows	74
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7 (4 год.)	85
Методика вивчення службового програмного забезпечення	85
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8 (4 год.)	92
Методика вивчення глобальної мережі Інтернет та її можливостей	92
Література для опрацювання	102

Навчально-методичний посібник

Міхєєв Віктор Васильович

Лабораторні роботи з методики навчання інформатики. Частина 1

Надруковано з оригінал-макета автора.

Підписано до друку 26.11.2012. Формат 60х90/16. Ум. друк. арк. 6.0. Обл. вид. арк. 5.5.

Гарнітура Times New Roman. Зам. 55. Наклад 50.

Видавництво ЖДУ ім. І. Франка, вул. Велика Бердичівська, 40. Свідцтво про державну реєстрацію: серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.