

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

УХАНЬ Павло Станіславович

УДК 372.851.9

**КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ, ВМІНЬ І НАВИЧОК УЧНІВ
НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2001

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент

Морзе Наталія Вікторівна,

Академія праці і соціальних відносин

Федерації профспілок України,

проректор з наукової роботи.

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор,

член-кореспондент АПН України

Биков Валерій Юхимович,

Інститут засобів навчання,

директор;

кандидат педагогічних наук, доцент

Пеньков Андрій Вікторович,

Чернігівський державний педагогічний

університет імені Т.Г. Шевченка,

доцент.

Провідна установа: Київський міжрегіональний інститут удосконалення вчителів

імені Бориса Грінченка, Міністерство освіти і науки України,

кафедра методики викладання природничо-математичних дисциплін, м. Київ.

Захист відбудеться 29 січня 2002 року о 15³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 у Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий 28 грудня 2001 року.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

Коршак Є.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Сучасне суспільство ставить перед системою освіти нові завдання, пов'язані з розробкою педагогічних стратегій в умовах комп'ютеризації і інформатизації всіх сторін життя суспільства. Істотні зміни в інформаційному середовищі життя людини показали недостатню ефективність традиційних підходів до навчання, особливо в галузях пов'язаних з інформаційними технологіями та суміжними видами діяльності. Широке впровадження інформаційних технологій в різні сфери діяльності людини викликало структурні зміни цієї діяльності, з одного боку, і значне зростання інформаційних потоків, з іншого.

В процесі навчання учні знаходяться під впливом різних за формою та потужністю потоків інформації, обсяг якої зростає дуже швидкими темпами. Якщо за останні 40-50 років обсяг наукової інформації збільшився у 8-10 разів, то протягом останніх п'яти років очікується, порівняно з 1960 роком, зростання інформації у 15-20 разів. Отже, перетворення інформації на знання ускладнюється. З поширенням Internet і різким збільшенням доступності інформації змінюється сама парадигма навчання. Очевидний перехід від вивчення предмета на все життя до здатності орієнтуватися в предметній галузі і вмінні ефективно знаходити необхідну інформацію для реалізації поточної діяльності. В таких умовах фахівець зобов'язаний постійно підвищувати кваліфікацію і освоювати нові знання. В цьому процесі обов'язково повинен використовуватися інструмент вимірювання навчальних досягнень. Саме тому все більш актуальним стає питання застосування та вдосконалення методик, пов'язаних з вимірюванням рівня знань.

В час, коли нові інформаційні технології (НІТ) знаходять все більше поширення, виникає потреба пошуку шляхів їх використання в навчальному процесі. Сьогодні вже накопичено значний досвід використання НІТ в навчальному процесі, який висвітлено в працях Б.Г. Болтянського, В.П. Беспалька, В.Ю. Бикова, А.Ф. Верляня, Ю.В. Горошка, М.З. Грузмана, А.М. Довгяло, В.В. Дровозюк, А.П. Єршова, М.І. Жалдака, Ю.О. Жука, І.С. Іваськова, В.І. Клочка, О.А. Кузнецова, Ю.І. Машбиця, В.М. Монахова, Н.В. Морзе, А.В. Пенькова, Ю.А. Первіна, С.А. Ракова, В.Г. Розумовського, Ю.С. Рамського, І.Ф. Следзинського, Є.М. Смирної, І.О. Теплицького та ін.

Разом з тим варто зазначити, що ряд аспектів цієї проблеми потребує подальшого розвитку. Хоча використовувати нові інформаційні технології в освіті почали досить давно, до цього часу недостатньо опрацьованими залишаються питання розробки методик використання НІТ при контролі знань, вмінь і навичок учнів. Особливо актуальною бачиться розробка методик оцінки ефективності навчання з використанням інформаційних технологій, виявлення основних чинників, що забезпечують таку ефективність, способи конструювання ефективних навчальних інформаційних середовищ. Цілком зрозуміло, що дослідження цих питань неможливе без використання сучасних інформаційних технологій як інструменту оцінки навчальних досягнень.

Соціальне замовлення суспільства сучасній школі сьогодні вимагає змінити відношення до учня, підійти до нього як до особистості зі своїми інтересами і творчими можливостями. Згідно з розробками психологів і дидактів (В.С. Виготський, Л.В. Занков, Д.Б. Ельконін, В.В. Давидов, З.І. Калмикова) навчання є джерелом розумового розвитку дитини і оптимально розвиваючим лише в тому випадку, коли воно спирається на “зону ближнього розвитку” учня. В той же час шкільна практика і наукові дослідження (Н.А. Менчинська, З.І. Калмикова, В.А. Крутецький, Н.С. Лейтес, Г.С. Костюк, І.Я. Лернер та ін.) демонструють наявність значних індивідуальних відмінностей як у загальних, так і в спеціальних здібностях дітей, в їхньому розумовому розвитку взагалі.

Тому вимагати однакового засвоєння всіх програмних вимог всіма учнями недоцільно, та в цьому і немає необхідності. Важливо враховувати можливості учнів, їхні вподобання і у відповідності з ними забезпечувати диференційований підхід як під час навчання, так і в процесі контролю знань.

Учні, які успішно опанують базовий курс шкільної програми, навчаться використовувати знання в знайомій ситуації, але не будуть вміти самостійно працювати з інформацією і набувати знання, не зможуть розраховувати на успіх в інформаційному суспільстві XXI століття. Саме тому учні повинні вміти думати самостійно, використовувати отримані знання для вирішення різноманітних проблем та володіти критичним і творчим мисленням.

Використання НІТ при контролі знань дає змогу без суттєвих затрат часу мати повну картину навчання учня, помічати проблеми, що виникають у нього і, що найголовніше, вчасно вносити корективи до навчальної діяльності. Крім того, у вчителя з'являється можливість для творчої діяльності внаслідок звільнення його від значної частини рутинної роботи.

Саме наведені факти і зумовили вибір теми та актуальність даного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Тема дослідження входить до тематичного плану наукових досліджень кафедри основ інформатики і обчислювальної техніки Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (номер державної реєстрації 0198U001678), затверджена на раді Університету, протокол № 6, від 23.02.1995 року і скоординована Радою з координації наукових досліджень в галузі педагогіки і психології протокол № 2, від 20.02.2001 року.

Проблема даного дослідження полягає у виявленні можливостей і шляхів вдосконалення існуючих методик контролю знань, вмінь і навичок учнів з використанням НІТ, усунення протиріччя між потенціалом використання НІТ в навчальному процесі для контролю знань, вмінь і навичок учнів та існуючою практикою навчання.

Об'єктом дослідження є процес навчання інформатики в старших класах загальноосвітньої школи.

Предметом дослідження є методика проведення контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики на основі використання нових інформаційних технологій в умовах 12-бальної системи оцінювання.

В основу даного дослідження покладено таку **гіпотезу**: використання методичної системи контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики, побудованої на базі інтеграції традиційних технологій з НІТ, дозволяє підвищити якість та ефективність контролю за умов 12-бальної системи оцінювання в порівнянні з традиційними його формами.

Мета дослідження: розробка окремих компонентів методичної системи контролю знань, вмінь і навичок учнів з використанням НІТ.

У відповідності до об'єкту і предмету дослідження для досягнення поставленої мети і перевірки висунутої гіпотези необхідно розв'язати наступні **завдання**:

1. Проаналізувати проблему використання НІТ при контролі знань, вмінь і навичок учнів в психолого-педагогічній і методичній літературі.
2. Розробити педагогічний програмний засіб (ППЗ) для контролю знань, вмінь і навичок учнів.
3. Розробити методичні рекомендації щодо використання створеного ППЗ на різних етапах навчального процесу.
4. Розробити систему завдань для диференційованого контролю знань учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання.
5. Розробити методичні рекомендації щодо організації та проведення тематичного оцінювання знань, вмінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання з використанням ППЗ.
6. Експериментально перевірити ефективність запропонованих компонентів методичної системи контролю знань, розробленого педагогічного програмного засобу та системи завдань для контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики.

Для розв'язування поставлених завдань застосовувались такі **методи дослідження**: теоретичний аналіз наукової, психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження, спостереження, бесіди, аналіз існуючих програмних засобів, педагогічний експеримент із статистичним аналізом його результатів. Вибір методів дослідження визначався особливостями вирішуваних завдань.

Методологічною основою дослідження є теорія пізнання, основні положення когнітивної психології і педагогіки про єдність свідомості і діяльності, діяльнісний підхід при організації процесу навчання з використанням НІТ.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що запропоновано і теоретично та експериментально обґрунтовано окремі компоненти комп'ютерно-орієнтованої методичної системи контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання.

Теоретична значущість дослідження полягає у:

- виділенні психолого-педагогічних і методичних передумов використання засобів НІТ при вивченні інформатики;
- обґрунтуванні дидактичних основ створення системи завдань для поточного та тематичного контролю знань учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання;
- доборі методів і форм оцінювання знань, умінь і навичок учнів з інформатики на основі використання НІТ;
- розробці нових шляхів використання можливостей глобальної мережі Internet для контролю знань.

Практична значущість результатів дослідження визначається тим, що розроблено:

- окремі компоненти комп'ютерно-орієнтованої методичної системи контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики з використанням засобів НІТ;
- інструментальний ППЗ для автоматизованого контролю знань;
- систему завдань для контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання;
- методичні рекомендації щодо організації та проведення тематичного оцінювання знань, умінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання;
- експериментально доведена ефективність використання розробленого в ході дослідження ППЗ та окремих компонентів методичної системи в навчальному процесі.

Вірогідність одержаних результатів та основних висновків дослідження забезпечується різнобічним теоретичним аналізом проблеми, опорою на фундаментальні психолого-педагогічні концепції навчання і розвитку учнів, відповідністю використаних методів дослідження, позитивними відгуками вчителів і методистів, педагогічним експериментом та результатами його опрацювання.

Апробація і впровадження результатів дослідження.

Основні положення і результати дослідження висвітлені:

- у виступах автора на семінарах та конференціях, зокрема: “Формування інтелектуальних умінь учнів у процесі вивчення математики та інформатики” (Суми, 1995), “Нові інформаційні технології в навчальному процесі загальноосвітньої школи та вузу” (Київ, 1995), “Інформаційні технології в науці та освіті” (Черкаси, 1997), “Об’єктивне вимірювання професійних знань і покращення якості вищої освіти” (Судак, 2000), “Вирт-2000. Образование и виртуальность” (Севастополь, 2000), “Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи” (Херсон, 2001); республіканському науково-методичному семінарі з питань використання засобів су-

часних інформаційних технологій в навчальному процесі при кафедрі інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, 1999, 2000, 2001);

□ у публікаціях результатів дослідження.

Результати дослідження впроваджені в навчальний процес ряду шкіл та вищих навчальних закладів м. Києва та Київської області.

Публікації. Основні результати дослідження викладено у 13 публікаціях автора (з них 6 у співавторстві).

Структура дисертації. Робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатка. Загальний обсяг дисертації становить 196 сторінок друкованого тексту і включає 31 ілюстрацію обсягом 10 сторінок, 4 таблиці обсягом 4 сторінки, 1 додаток обсягом 10 сторінок. Список використаної літератури налічує 219 найменувань обсягом 12 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано вибір та актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету, гіпотезу, завдання, методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну та практичну значущість роботи, сформульовано основні положення, що виносяться на захист.

У **першому розділі “Психолого-педагогічні основи контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики”** на основі аналізу наукової, психолого-педагогічної і методичної літератури, а також інформаційних матеріалів глобальної мережі Internet обґрунтовано доцільність використання нових інформаційних технологій при контролі знань, вмінь і навичок учнів на уроках інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання, а також вплив їх використання на ефективність зворотного зв'язку і корекції знань учнів та навчального процесу в цілому. Проаналізовано вітчизняний досвід з питань контролю знань, вмінь і навичок учнів на різних етапах навчального процесу.

Проблема вимірювання є надзвичайно важливою у дидактиці. Вона аналізується різними авторами, зокрема, Є. Марченком, Н. Розенбергом, В. Міхеєвим, В. Козаковим, І. Підласим. Серед зарубіжних авторів можна назвати К. Хала, Р. Фрике, Р. Абея, К. Інгенкампа, Дж. Раша, П. Лазерсфельда, Ф. Лорда, Р. Тайлера, Р. Хамблета, Р. Сміта, К. Берка та ін. Серед вітчизняних авторів, які останнім часом займалися цією проблемою, слід відмітити: В.Ю. Бикова, І.Є. Булах, С.А. Ракова, О.І. Ляшенка, Ю.М. Богачкова та ін.

Педагогічний контроль є невід'ємною частиною процесу освіти і повинен знаходитись у органічному зв'язку з іншими елементами педагогічної системи. Він не замінює собою дидактичних засобів, а повинен лише допомагати виявити досягнення і недоліки цього процесу і є взаємопов'язаною і взаємообумовленою діяльністю того, хто навчає і суб'єкта учіння. Це мож-

ливо лише за умов створення науково-обґрунтованої системи перевірки результатів навчання і означає виявлення, вимірювання та оцінювання знань, умінь і навичок.

Необхідність контролю і оцінки знань має об'єктивний ґрунт. Тут діє закономірний дидактичний зв'язок у ланцюгу:

мета навчання ⇒ процес ⇒ результат ⇒ нова мета...

Але для того щоб педагогічно грамотно визначити нову мету, необхідно одержати “результат”, який задовольняв би вимогам об'єктивності та інформативності.

Систематичність контролю реалізується за допомогою: **поточного контролю**, що здійснюється у ході вивчення конкретної теми для визначення рівня сформованості окремих навичок або умінь, якості засвоєння певної порції навчального матеріалу; **тематичного контролю**, який проводиться після закінчення роботи над темою чи групою тем; **підсумкового контролю**, що реалізується після завершення певного циклу навчання. Кожний з видів контролю виконує усі функції, властиві контролю, але в залежності від його виду та чи інша функція має особливе значення і виступає домінуючою.

В процесі поточного контролю домінуючою є функція зворотного зв'язку. На основі результатів поточного контролю вчитель отримує інформацію про успішність або неуспішність організації навчального процесу, що дає можливість своєчасно коригувати навчальну діяльність учнів та свою діяльність щодо забезпечення навчального процесу.

Розрізняють контроль з боку вчителя і контроль з боку учня. Контроль з боку вчителя здійснюється під час проведення уроку і передбачає передусім корекцію помилок учня. Контроль з боку учня може реалізуватись у формі взаємоконтролю, самоконтролю і самокорекції. Взаємоконтроль передбачає здійснення контролю за навчальною діяльністю самими учнями. Самоконтроль – це розумове вміння, яке забезпечує навчальну дію порівняння власного виконання навчального завдання із еталоном. Порівняння здійснюється учнем з опорою на навчальний матеріал і власний досвід з метою подальшого виправлення ним самим зробленої помилки, яка, в певній мірі була самостійно усвідомлена. Природно, що при здійсненні самоконтролю відбувається самокорекція, яка завершує цикл навчальної діяльності. Під самокорекцією розуміють інтелектуальне вміння, яке забезпечує безпосереднє виправлення учнем усвідомленої помилки з метою підвищення рівня реалізації навчально-контролюючої діяльності в цілому.

Виникають ситуації, при яких в процесі навчання учні не опановують деякі необхідні знання, вміння і навички. Це веде до відставання в навчанні, що може, в свою чергу, призвести до серйозних проблем при вивченні предмета в цілому. Якщо вчасно виявити найменші помилки учня, найменше його нерозуміння, то в більшості випадків можна уникнути подальших проблем у вивченні даного предмету.

Як свідчать проведені дослідження, коригуючі дії вчителя, як правило, недостатні, оскільки вчитель не має фізичної можливості своєчасно виявити кожную помилку учня і оцінити відношення кожного учня до навчальної діяльності.

Без детального аналізу діяльності учня неможливо визначити шляхи і способи усунення недоліків в знаннях і вміннях. Оскільки помилка є результатом діяльності учня, то аналіз помилки повинен дозволяти прослідкувати хід міркувань, виявити етап, на якому допущена помилка. Виконуючи завдання учень може помилитися кілька разів, що ускладнює пошук помилки.

Використання НІТ при контролі знань, вмінь і навичок учнів дає змогу без суттєвих витрат часу здійснювати регулярний моніторинг успішності учнів і негайно реагувати на найменші проблеми учня не відкладаючи коригування знань до наступної “роботи над помилками” після чергової контрольної або лабораторної роботи, коли прогалини в знаннях учня стануть значно серйознішими.

Розглядаючи можливості контролю знань в умовах НІТ, а зокрема з використанням ППЗ, слід відмітити деякі його негативні особливості, які не можуть бути зняті шляхом покращення якості ППЗ, призначених для контролю знань. Учні вважають за краще мати справу з машиною, коли йде процес навчання: поки вони допускають помилки, виконують завдання недостатньо швидко і якісно. Але коли учні добре підготовлені і постає питання про автоматизований підсумковий контроль, вони залишаються незадоволеними – їм важливо продемонструвати свої успіхи перед іншими. Тут ми маємо справу з суто психологічним явищем, що відображає соціальну природу людини. У разі підсумкового контролю кінцева оцінка успіхів повинна виставлятися вчителем, хоча вона і може ґрунтуватися на даних автоматизованого контролю знань.

Таким чином, використання НІТ при контролі знань здатне підвищити ефективність навчального процесу лише в інтеграції з традиційними педагогічними технологіями.

У другому розділі “**Методика організації та проведення контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики**” аналізуються зміст сучасного шкільного курсу інформатики, різні підходи до організації та проведення контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики; розглядаються окремі компоненти методичної системи організації та проведення контролю знань учнів з інформатики, в тому числі і з використанням нових інформаційних технологій; порівнюються існуючі педагогічні програмні засоби для контролю знань, описується розроблений автором ППЗ та пропонується методика його використанні при контролі знань учнів з інформатики.

Детальний аналіз існуючого педагогічного програмного забезпечення для контролю знань дав змогу зробити висновки:

- Більшість доступного програмного забезпечення для контролю знань має обмежену функціональність: недостатня кількість допустимих типів запитань; низька якість, або й

повна відсутність протоколу роботи і, як результат, – неможливість аналізу та управління процесом контролю; недопустиме використання в запитаннях будь-яких об'єктів; непередбачене використання комп'ютерних мереж.

- Часто для зберігання формулювань запитань та відповідей на них в програмах використовується звичайний текстовий формат, що дає учням змогу несанкціоновано переглядати правильні відповіді на запитання, навіть в процесі проведення самого контролю. Ще гірше коли текстовий формат використовується для збереження результатів та протоколу роботи учнів, оскільки це дає змогу учням легко змінювати дані.
- Програмне забезпечення, що має кращу функціональність, в переважній своїй більшості англomовне і комерційне з порівняно високою ціною.

Після проведеного аналізу існуючого програмного забезпечення для контролю знань автором було розроблено педагогічний програмний засіб “Quest”, що дозволяв організувати перевірку знань учнів як на окремому комп'ютері, так і на комп'ютерах, об'єднаних в локальну комп'ютерну мережу. Як завдання, так і результати контролю в цьому випадку могли зберігатись на одному з комп'ютерів мережі, але програмне забезпечення потрібно було встановлювати на кожен комп'ютер. В ході проведення педагогічного експерименту розроблено інший педагогічний програмний засіб – “FenixOnline”, в якому враховані зауваження учасників експерименту.

ППЗ “FenixOnline” встановлюється лише на один комп'ютер локальної чи глобальної комп'ютерної мережі, після чого робота з ним (як вчителя так і учнів) за допомогою будь-якого броузера (наприклад, Internet Explorer, що є на всіх комп'ютерах з операційною системою Windows) можлива з будь-якого комп'ютера, підключеного до тієї ж мережі. “FenixOnline” може працювати на комп'ютерах під управлінням операційних систем як Windows так і Linux/Unix. Для його роботи потрібен будь-який Web-сервер із встановленим інтерпретатором PHP (перевага віддається серверу Apache, оскільки останній є безкоштовним та існує для різних операційних систем) та сервер баз даних MySQL, який також є безкоштовним та існує для різних операційних систем.

На відміну від комерційних програмних засобів для контролю знань, що використовують для своєї роботи сервери баз даних типу Microsoft SQL Server, Oracle і т.п. та вимагають для роботи потужного сервера, ППЗ “FenixOnline” не потребує спеціального апаратного забезпечення і може працювати, наприклад, на комп'ютері з процесором Intel80486 під управлінням операційної системи Windows 95.

ППЗ “FenixOnline” має власну систему реєстрації, яка дозволяє користувачеві самостійно зареєструватися та почати роботу. Цим самим зменшується навантаження на адміністратора системи, роль якого виконує вчитель.

Система “FenixOnline” містить окремий модуль для роботи з банком запитань, в якому може створюватись будь-яка кількість розділів для поділу запитань за будь-якими ознаками. Кожен розділ банку запитань може в свою чергу містити в собі будь-яку кількість запитань та підрозділів. Кількість рівнів вкладеності підрозділів необмежена. Оскільки з системою може працювати будь-яка кількість вчителів, то кожен вчитель має доступ лише до розділів банку запитань, створених ним особисто, та розділів, доступ до яких їм був наданий власниками інших розділів чи адміністратором системи.

Після того, як запитання внесено до банку запитань створюється тест, тобто набір запитань, за допомогою якого перевірятимуться знання учнів. При створенні тесту існує можливість включення до нього як конкретних запитань, так і вказаної кількості випадковим чином вибраних із вказаного розділу запитань чи кількох розділів. При створенні тесту вчитель має можливість задати такі його параметри:

- розташовування у випадковому порядку розділів тесту;
- розташування у випадковому порядку запитань розділу;
- розташування у випадковому порядку запитань різних розділів;
- тип адаптивності тесту;
- спосіб завершення тесту;
- інтерпретація прохідного балу;
- час відведений на виконання завдань тесту.

Перевірка ефективності використання створених програмних педагогічних засобів та запропонованих методик роботи з ними була основною метою педагогічного експерименту, що проводився на базі ліцею “Наукова зміна”, шкіл №№ 77, 292, гімназії “Троєщина” м. Києва та школи № 9 м. Фастів. Експериментом було охоплено близько 350 учнів старших класів.

В результаті **констатуючого експерименту** було проаналізовано психолого-педагогічну літературу, існуюче програмного забезпечення для контролю знань, вмінь і навичок учнів, з’ясовано дидактично-психологічні критерії і вимоги до сучасних ППЗ.

В ході **пошукового експерименту** здійснювалась розробка та апробація ППЗ “Quest” та “FenixOnline”, а також добір завдань і розробка методичних рекомендацій щодо використання згаданих програмних засобів для контролю знань.

Основною метою **формуючого експерименту** була перевірка ефективності розроблених ППЗ, методичних рекомендацій щодо їх використання в процесі контролю знань, системи завдань та методичних рекомендацій щодо організації і проведення тематичного оцінювання знань, вмінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання.

Ефективність оцінювалась шляхом результуючої перевірки знань учнів трьох груп. В першій групі поточний і тематичний контроль знань проводився без використання ППЗ, в другій групі ППЗ використовувався лише при тематичному контролі знань, в третій – ППЗ використовувався регулярно як для поточної перевірки знань, так і для тематичного контролю, крім того, учні третьої групи мали змогу здійснювати самоконтроль знань з використанням розробленого автором ППЗ.

Рівень засвоєння знань в кожній із груп визначався як середнє арифметичне суми контрольних балів, нормоване щодо показника першої (базової) групи.

Результати першої групи були прийняті за базові і виявились найгіршими. Результати другої групи виявились вищими на 10-20%. Результати ж третьої групи виявились найвищими і в порівнянні з першою групою вищими на 25-30%.

Формуючий експеримент дозволив підтвердити гіпотезу про те, що використання методичної системи контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання, побудованої на базі інтеграції традиційних технологій з НІТ, дозволяє підвищити якість та ефективність контролю в порівнянні з традиційними його формами.

ВИСНОВКИ

Проведене теоретичне і експериментальне дослідження дозволяє зробити такі висновки:

- використання запропонованої методичної системи контролю знань, умінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання, побудованої на основі НІТ, в тому числі використання розробленого автором педагогічного програмного засобу, дозволяє підвищити якість та ефективність навчального процесу;
- своєчасний і об'єктивний контроль, самоконтроль та взаємоконтроль успішності учнів в процесі навчання інформатики є необхідною умовою активної навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- впровадження НІТ, зокрема педагогічних програмних засобів, сприяє активізації, індивідуалізації, диференціації і гуманітаризації змісту та гуманізації навчально-виховного процесу;
- використання НІТ при організації і проведенні контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики на основі раціонального поєднання традиційних і нових технологій навчання дає можливість посилити мотивацію вивчення теоретичного матеріалу і курсу інформатики в цілому, активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів, надати навчанню творчого, дослідницького спрямування;
- використання НІТ при організації і проведенні контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики дає можливість вчителю урізноманітнити форми участі учнів у навчальній діяльності та методи опрацювання навчального матеріалу з інформатики, ефективніше формувати професійно значущі знання, вміння і навички.

Впровадження результатів дисертаційного дослідження в практику загальноосвітніх навчальних закладів дає підстави стверджувати, що поставлені завдання розв'язані. Експериментальна перевірка основних положень дисертації підтвердила висунуту гіпотезу.

В ході теоретико-експериментального дослідження отримані такі **результати**:

1. Теоретично і експериментально обґрунтовано доцільність використання нових інформаційних технологій навчання при контролі знань, умінь і навичок учнів на уроках інформатики.
2. Розроблено педагогічний програмний засіб для контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики.
3. Розроблено методичні рекомендації щодо використання ППЗ при контролі знань, вмінь і навичок учнів з інформатики.
4. Розроблено систему завдань для контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання.
5. Розроблено методичні рекомендації щодо організації та проведення контролю знань, вмінь і навичок учнів з інформатики в умовах 12-бальної системи оцінювання.

6. Проведено педагогічний експеримент, результати якого підтверджують ефективність запропонованих компонент методичної системи тематичного оцінювання знань, вмінь і навичок учнів з інформатики на основі систематичного використання розробленого педагогічного програмного засобу.

Потребують подальшого дослідження проблеми контролю знань при впровадженні дистанційної форми навчання.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Ухань П.С. Творчий потенціал контролю знань та вмінь учнів з основ інформатики та обчислювальної техніки. // Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі: Збірник наукових праць. – К.: НПУ, 1997. – С. 207-215.
2. Ухань П.С. Використання комп'ютерних мереж при контролі знань, вмінь і навичок учнів. // Наукові записки: Збірник наукових статей НПУ ім. М.П. Драгоманова. – К.: НПУ, 1998. Вип. 2. – С. 47-52.
3. Ухань П.С. Сучасні автоматизовані системи контролю знань: можливості та шляхи використання. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – С. 104-116.
4. Ухань П.С. Вимоги до автоматизованої системи контролю знань. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 3. – 2001. – С. 146-154.
5. Ухань П.С. Вплив контролю на розвиток мислення учнів при вивченні математики. // Формування інтелектуальних умінь учнів в процесі вивчення математик та інформатики: Тези доповідей міжвузівської науково-практичної конференції. – Суми, 1995. – С. 148-149.
6. Ухань П.С. Особливості використання комп'ютера для забезпечення диференційованого контролю знань при вивченні інформатики та обчислювальної техніки. // Нові інформаційні технології в навчальному процесі загальноосвітньої школи та вузу: Тези доповідей міжвузівської науково-практичної конференції. – Київ, 1995. – С. 93-95.
7. Ухань П.С. Використання НІТН при контролі знань. // Інформаційні технології в науці та освіті: Тези доповідей всеукраїнської конференції молодих науковців. – Черкаси, 1997. – С. 59.
8. Морзе Н.В., Ухань П.С. Основи роботи з персональним комп'ютером. Методичний посібник. – К.: Логос, 1997. – 208 с.
9. Морзе Н.В., Ухань П.С. Windows 3.1 в запитаннях і відповідях. – К.: ТОВ "Курс", 1997. В двох частинах. – Ч1: – 72 с. – Ч2: – 72 с.

10. Морзе Н.В., Ухань П.С. Тестовий контроль знань – один із шляхів підвищення ефективності навчального процесу у вищих закладах освіти. // Вісник Академії праці і соціальних відносин. – 1998. – № 1. – С. 172-177.
11. Вознюк О.М., Ухань П.С. Вивчення пошукових сервісів мережі Internet. // Вісник Академії праці і соціальних відносин. – 1998. – № 2. – С. 127-146.
12. Морзе Н.В., Ухань П.С. Використання нових інформаційних технологій при дистанційному навчанні. // Вісник Академії праці і соціальних відносин. – 1999. – № 1. – С. 128-138.
13. Морзе Н.В., Ухань П.С. Організація дистанційного навчання на базі використання основних можливостей Internet. // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. Збірник наукових праць. – К.: Логос, 2000. – С. 167-175.

Ухань П.С. Контроль знань, вмінь і навичок учнів на уроках інформатики. — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 — теорія та методика навчання інформатики. — Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2001.

Дисертаційне дослідження присвячене питанням контролю знань, умінь і навичок учнів на уроках інформатики з використанням нових інформаційних технологій.

У дисертації розкрито доцільність використання нових інформаційних технологій при контролі знань, умінь і навичок учнів. Створено педагогічний програмний засіб для контролю знань та доведено доцільність його використання. Розроблено систему завдань для тематичного контролю знань учнів з інформатики; методичні рекомендації щодо використання педагогічного програмного засобу для контролю знань учнів в умовах 12-бальної системи оцінювання.

Ключові слова: перевірка знань, нові інформаційні технології, педагогічний програмний засіб, оцінювання, корекція знань, тести.

Ухань П.С. Контроль знаний, умений и навыков учеников на уроках информатики. — Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения информатике. — Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2001.

Диссертационное исследование посвящено вопросам контроля знаний, умений и навыков учащихся на уроках информатики с использованием новых информационных технологий.

В диссертации теоретически и экспериментально обоснована целесообразность использования новых информационных технологий при контроле знаний, умений и навыков учащихся. Создано педагогическое программное средство для контроля знаний и доказана целесообразность его использования. Разработана система заданий для тематического контроля знаний, умений и навыков учащихся

по информатике в условиях 12-бальной системы оценивания; методические рекомендации по использованию педагогических программных средств для контроля знаний учащихся.

Педагогический контроль является неотъемлемой составляющей процесса обучения и должен находиться в органичной связи с другими элементами педагогической системы. Он не заменяет собой дидактических средств, а должен только оказывать помощь в выявлении достижений и недостатков этого процесса и является взаимосвязанной и взаимообусловленной деятельностью обучаемого и субъекта обучения. Это возможно только при условии создания научно-обоснованной системы проверки результатов обучения и означает выявление, измерение и оценивание знаний, умений и навыков.

Возникают ситуации, при которых в процессе обучения учащиеся не овладевают необходимыми знаниями, умениями и навыками. Это ведет к отставанию в учебе, что может, в свою очередь, перейти в неуспеваемость. Если вовремя обнаружить малейшую недоработку ученика, малейшее его непонимание, то в большинстве случаев можно было бы избежать развития его неуспеваемости.

Как показало проведенное исследование, корректирующие воздействия учителя, как правило, недостаточны, т.к. учитель не имеет физической возможности своевременно выявлять любую ошибку и оценивать отношение каждого учащегося к учебной деятельности. Это обстоятельство требует осуществлять поиск эффективных путей своевременного выявления и ликвидации пробелов в знаниях и умениях учащихся.

Без детального анализа деятельности учащегося невозможно определить пути и способы устранения недочетов в знаниях и умениях. Так как ошибка есть результат деятельности учащегося, то анализ ошибки должен позволить проследить ход рассуждений, установить этап, на котором допущена ошибка. Выполняя действие, ученик может ошибаться несколько раз, что затрудняет поиск ошибки. Ошибка может произойти по разным причинам. Это затрудняет выбор корректирующих воздействий.

Использование НИТ при контроле знаний, умений и навыков учащихся по информатике дает возможность без существенных затрат времени осуществлять регулярный мониторинг успеваемости учащихся и своевременно реагировать на наименьшие проблемы ученика, не откладывая коррекцию знаний до следующей “работы над ошибками” после очередной контрольной работы, когда пробелы в знаниях ученика станут значительно более серьезными.

Рассматривая возможности контроля знаний в условиях НИТ, а в частности с использованием ППЗ, следует заметить некоторые его негативные особенности, которые не могут быть сняты путем улучшения качества ППЗ, предназначенных для контроля знаний. Учащиеся предпочитают иметь дело с компьютером, когда идет процесс обучения: пока они допускают ошибки, выполняют задания недостаточно быстро и качественно. Но когда они хорошо подготовлены и встает вопрос об автоматизированном итоговом контроле, учащиеся остаются недовольными – им важно продемонстрировать свои успехи перед другими. Это связано с психологическим явлением, отображающим социальную природу человека. В случае итогового контроля конечная оценка успехов должна выставляться учителем, хотя она и может базироваться на данных автоматизированного контроля.

После проведенного анализа существующего программного обеспечения для контроля знаний автором было разработано педагогическое программное средство “Quest”, которое позволяет организовать проверку знаний учеников как на отдельном компьютере, так и на компьютерах, объединенных в локальную компьютерную сеть. Как задания, так и результаты контроля в этом случае могли сохраняться на одном из компьютеров сети, но программное обеспечение нужно было устанавливать на каждый компьютер. В ходе проведения педагогического эксперимента было разработано другое педагогическое программное средство – “FenixOnline”, в котором были исправлены замеченные недостатки и учтены замечания участников эксперимента.

ППЗ “FenixOnline” устанавливается лишь на один компьютер локальной или глобальной компьютерной сети, после чего работа с ним (как учителя так и учеников) с помощью любого браузера (например, Internet Explorer, который установлен на всех компьютерах с операционной системой Windows) возможна с любого компьютера, подключенного к той же сети. “FenixOnline” может работать на компьютерах под управлением операционных систем как Windows, так и Linux/Unix. Для его работы нужен любой Web-сервер с установленным интерпретатором PHP (преимущество отдается серверу Apache, поскольку последний поставляется бесплатный и существует для различных операционных систем) и сервер баз данных MySQL, который также существует для различных операционных систем и не требует дополнительных материальных вложений.

Ключевые слова: контроль знаний, новые информационные технологии, педагогическое программное средство, оценивание, коррекция знаний, тесты.

Ukhan P.S. Checking of students’ knowledge and skills at computer science lessons. Manuscript.

The candidate of pedagogical sciences degree thesis. Speciality 13.00.02 theory and methods of teaching informatics. Dragomanov National Pedagogical University, Kyiv, 2001.

The thesis touches upon the problems of checking students’ knowledge at computer science lessons using new information technologies.

It analyses the expediency of using new information technologies when checking students’ knowledge and skills. To check students’ knowledge a new educational software programme has been designed and the advisability of its use is proved in the dissertation. There have been worked out methodical recommendations how to use the educational software along with the exercises for computer-aided check of students’ knowledge and skills in computer science.

Keywords: High school computer science course, checking of knowledge, methodical recommendations, new information technologies, educational software.