

IV РОЗДІЛ

СУЧАСНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 37.014.1

*А.О. Журавський, А.В. Долгарев,
С.Г. Мищенко, М.А. Карпенко,
Г.В. Кушнарєнко, І.В. Іванова,
м. Харків, Україна*

**ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ MICROSOFT EXCEL, КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ,
ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, ТЕСТУВАННЯ**

Вирішення проблеми підвищення якості освіти на сучасному етапі передбачає значне поліпшення контролю навчальної роботи учнів як важливого засобу управління процесом навчання. Одним з напрямків контролю з навчальної роботи є тестування учнів та студентів.

Тестування розглядається сьогодні, в основному, як спосіб ефективної перевірки результатів навчання чи ступеня готовності до тієї чи іншої діяльності. Широке впровадження тестування обумовлене двома особливостями тестів:

- високою технологічністю перевірки результатів тестування;
 - незалежністю результатів тестування від суб'єктивної думки тих, хто перевіряє.
- До переваг тестового контролю відносять здатність:
- формувати цілі та методи навчання, фокусуючи увагу на головному й на вмінні застосовувати здобуті знання;
 - забезпечувати оперативний зворотній зв'язок у навчанні, що дозволяє вчасно коригувати навчальний процес [1].
 - Одним із засобів, які можуть суттєво поліпшити проведення тестів, є проведення їх за допомогою комп'ютерів. Тому ця тема зараз є актуальною.

В зв'язку з тим, що сучасне життя характеризується бурхливим розвитком комп'ютерної техніки та телекомунікаційних технологій, актуальним є питання щодо використання їх у педагогічній практиці. Питання комп'ютерного контролю представляють неабиякий інтерес для викладачів ВНЗ та розробників засобів реалізації такого контролю. Проте питання комп'ютерного контролю недостатньо широко висвітлені у теоретичному плані і зацікавленість у них здебільше реалізуються у більшості випадків шляхом створення чергової комп'ютерної програми контролю з заздалегідь зіставленим набором контрольних завдань. Проте у царині комп'ютерного контролю усе не так просто, як це може здатися з першого зору. Є деякі важливі питання, які висвітлені або у малодоступній літературі, або пророблені недостатньо прозоро. Більш детально ці питання висвітлені у [14-24]. Проте більшість авторів досліджують методику складання питань та питання обробки отриманих результатів. Проте дуже мало інформації щодо створення самих комп'ютерних програм і боротьби за об'єктивний контроль програмними засобами.

Тому авторами була зроблена спроба створити зразок програми-оболонки для тестування студентів, тобто такої програми, яка могла би проводити тестування по будь-якому предмету, з якого вже є тестові питання. При розробці програми свій вибір ми зупинили на електронних таблицях Microsoft Excel і цьому вибору передувало декілька причин:

1) Електронні таблиці Microsoft Excel входять до пакету прикладних програм Microsoft Office, тому знаходяться майже на усіх комп'ютерах і не потребуватиме спеціальної установки програми;

2) На уроках інформатики як у середній, так і вищій школах, вивчаються електронні таблиці Microsoft Excel, тому труднощів у користуванні програмою у користувачів (як у студентів, так і викладачів) не повинно виникнути;

3) Електронні таблиці Microsoft Excel дуже зручні у користуванні, а зручна система команд та операторів дозволяє не тільки ефективно користуватися програмою, але і вносити свої поправки та творчі доробки.

Організаційно програма включає в себе декілька сторінок електронних таблиць, проте на екран монітора виводяться не усі. Перша і, мабуть, головна, сторінка названа КЗЗ (контрольно-заліково заняття).

НТУ "ХПІ" Контрольно-зачётное занятие по курсу "История педагогики"	
Дата проведения занятия	15.10.2009
Время начала проведения занятия	13:10
Первый вопрос занятия	1
Количество заданных вопросов	10
Время, отведенное на ответ на один вопрос, мин	0,8
Общее время, отведенное на ответы, мин	8
С какого вопроса начинается опрос	5
До конца света осталось 6 мин	
Фамилия студента	Киров С.М
Группа	ИФ-146
Вопрос №5	
Что такое педагогика?	
Возможные ответы:	
1 Педагогика – це наука, яка вивчає закономірності розвитку особистості та визначає шляхи її виховання.	
2 Педагогика – це мистецтво впливу вихователя на вихованця з метою	

Рисунок 1 – Сторінка КЗЗ програми

На цій сторінці знаходяться задаючи параметри проведення заняття (кількість питань, термін складання заняття, з якого питання починається опрос і таке собі інше), данні щодо самого студента або учня (прізвище, група) та самі питання та можливі відповіді на них (рисунок 1).

На початку заняття викладач введе у таблицю відомості щодо проведених занять: дату та час початку, з якого питання починається опитування, скільки питань виноситиметься на КЗЗ та час, що виділяється на проведення заняття.

Якщо викладач, що проводить контрольно-залікове заняття, введе до таблиці вхідних параметрів некоректні данні, на полях сторінки з'явиться попереджувальне повідомлення (рисунок 2).

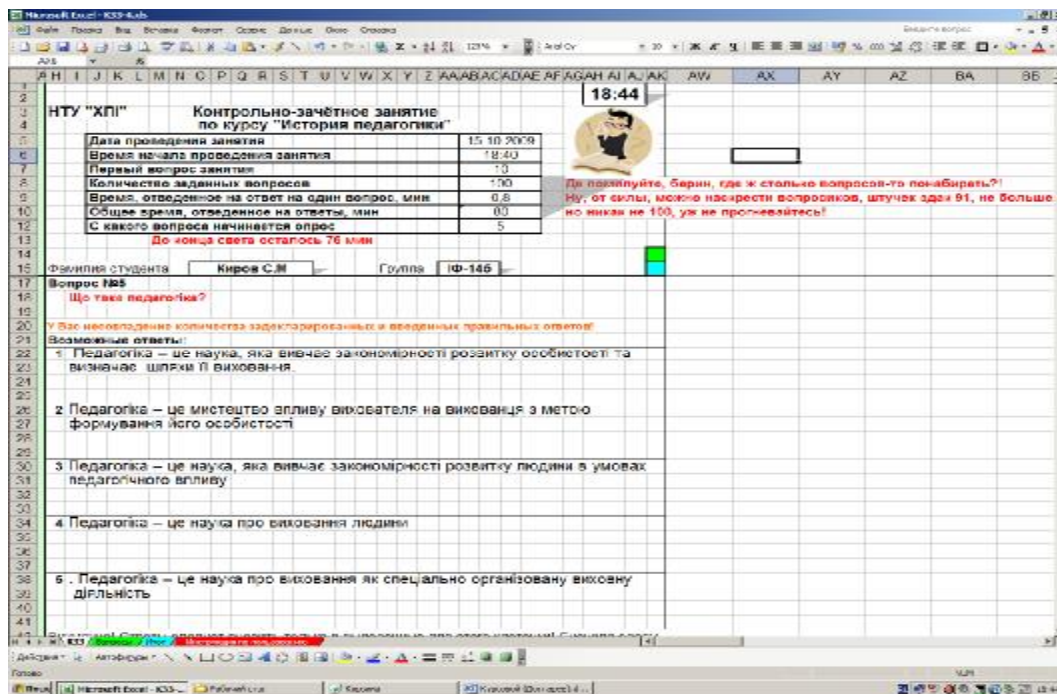


Рисунок 2 – Попередження про некоректні вхідні данні

Після кожного блоку питання та можливих відповідей знаходяться клітинки, у які можливо увести відповіді (рисунок 3). При цьому розуміється, що з п'яти-шести можливих відповідей правильних може бути не одна, а декілька. Тому у верхній клітинці, позначеній червоним кольором, потрібно ввести кількість позитивних відповідей, а у нижнім ряду різнокольорових клітинок студент повинен ввести номери правильних відповідей. Порядок вводу позитивних відповідей не має значення, номер правильної відповіді можливо увести у будь-яку клітинку. Проте, якщо кількість задекларованих позитивних відповідей та кількість уведених до клітинок відповідей не збігається, на екрані монітору комп'ютера виникає відповідно повідомлення (рисунок 4). Так, якщо на данне питання є одна позитивна відповідь, а студент увів номери трьох відповідей і одна з яких була вірна, за яку призначалось п'ять балів, то студент за це отримає лише $5 \times \frac{1}{3} = 1,67$ балів. Якщо студент введе у клітинки усі відповіді, то отримає нуль балів, навидь тоді, коли він вгадав (а інакше і бути не може!) правильну відповідь.

НТУ "ХПИ" Контрольно-зачётное занятие по курсу "История педагогики"

Дата проведения занятия	15.10.2009
Время начала проведения занятия	13:10
Первый вопрос занятия	1
Количество заданных вопросов	10
Время, отведенное на ответ на один вопрос, мин	0,8
Общее время, отведенное на ответы, мин	8
С какого вопроса начинается опрос	5

До конца света осталось 6 мин

Фамилия студента: Киров С.М. Группа: ИФ-146

педагогического влияния

4 Педагогика – це наука про виховання людини

5 Педагогика – це наука про виховання як спеціально організовану виховну діяльність

Внимание! Ответы следует вносить только в выделенные для этого ячейки! Сначала следует ввести количество правильных, на Ваш взгляд, ответов (красная ячейка), а затем в следующей строке – номера правильных ответов в любой последовательности (цветные ячейки).

Введите количество правильных ответов: [red box]

Введите номера правильных ответов: [colorful boxes]

Вопрос №6

Рисунок 3 – Клітинки для вводу відповідей на питання

На другой сторінці розміщуються питання, можливі відповіді на ці питання та кількість балів за кожну правильну відповідь (рисунок 5).

Після вводу запитань цю сторінку бажано закрити, встановивши пароль, аби студенти не змогли піддивитись вірної відповіді.

Після закінчення відповіді студент може на сторінці «Итог» може побачити результат проходження тесту (рисунок 6). При підсумовуванні тестування комп'ютер виводить на екран монітора наступні відомості: дату проведення заняття, прізвище студента, учбову групу, кількість заданих питань та кількість позитивних відповідей, середній бал відповідей та ефективність проходження тестування. Під останнім показником розуміють кількість відсотків позитивних відповідей. Крім того, комп'ютер виводить на екран монітору ще і особисту думку щодо результатів тестування.

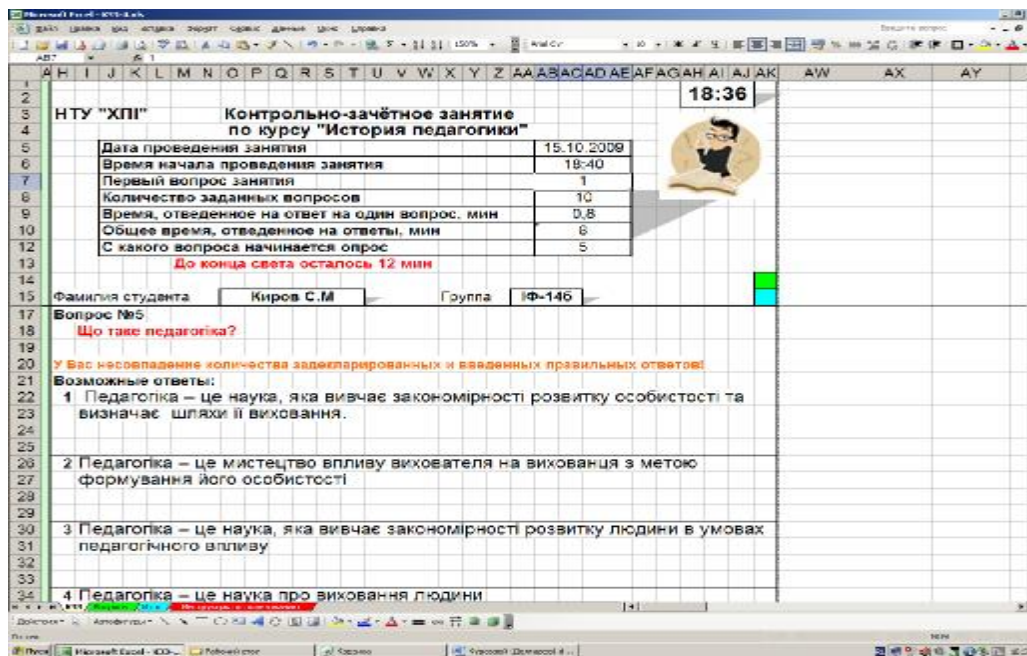


Рисунок 4 – Повідомлення про те, що кількість задекларованих позитивних відповідей на уведених не збігаються

Розроблена програма передбачає створення архіву проведення контрольно-залікових занять, для цього досить перейменувати назву програми, включивши у неї прізвище студента та дату, наприклад, «Міщенко 24 жовтня», після цього перемістити цю програму у спеціально створену теку. У цю ж теку буде поміщена спеціальна скануюча програма, яка за наказом викладача може створити спеціальне досьє на студента, у якому будуть наступні відомості: кількість проведених занять, кількість заданих питань та отриманих позитивних відповідей середній бал студента.

На окремій сторінці розміщено інструкцію щодо користування програмою. При розробці цієї програми основною метою було не тільки перевірити рівень знань студентів, але і зробити так, щоб ця перевірка була об'єктивною, тобто запобігти спробам студентів отримати позитивну оцінку несправедливими засобами. Найбільш, з мого погляду, поширеними такими засобами бути слідуючі:

- Списування;
- Вгадування відповідей;
- Групове списування

Вопрос	1	2	3	4	5	6
Вопрос 1						
Вопрос 2						
Вопрос 3						
Вопрос 4						
Вопрос 5						
Итого						

Рисунок 5 – Сторінка вводу запитань

Параметр	Значение
Дата проведения занятия	15.10.2009
Фамилия студента	Мищенко С.Г.
Учебная группа	ИФ-146
Количество заданных вопросов	10
Получено правильных ответов	9
Средний балл	4,5
Эффективность прохождения теста	90 %
Великолепные результаты! Магистр однако!	

Рисунок 6 – Ітоги тестування

При розробці програми комп'ютерного контролю знань ми спробували вирішити ці проблеми.

По-перше, боротьба з примітивним списуванням (або підглядання до конспектів, підручників та інших офіційних та неофіційних посібників). Для того, щоб скористуватися таким засобом для здобуття не зовсім праведним шляхом більш-менш задовільної оцінки, потрібно досить багато часу що знайти потрібну відповідь у підручнику, виділити головне, що може увійти до відповіді та, звичайно, внести відповідь до тестового завдання. Тому метод боротьби з цим ганебним явищем напрошується сам собою: обмежити час, який має студент для відповіді. Для цього викладач вводить у таблицю час початку проведення КЗЗ та

кількість хвилин, що виділяється на відповідь на одне питання. Як тільки вказане число буде перевершено, питання та ймовірні відповіді на них, що розміщуються на сторінці КЗЗ зникають. Щодо спроби студентів вгадати відповіді, то з цим явищем можливо боротися шляхом багаторазового повторення питань. Тому, якщо студент один раз вгадає відповідь, то де гарантія, що він її вгадає вдруге, втретє...? Це можливо зробити або автоматично (перед початком заняття викладач у прихованій строці таблиці вихідних параметрів проведення заняття встановлює коефіцієнт кратності (тобто кількості повторів одних і тих же запитань), або при підготовці до проведення занять складе і введе питання у сторінку ВОПРОСЫ таким чином, що вони будуть повторюватись (робиться це застосуванням операції копіювання).

Крім того, нами була проведена експеримент, метою якого було визначення, яка мінімальна кількість питань повинна бути у подібному завданні, аби студент не зміг отримати позитивну оцінку (тобто хоча б трійку) виключно шляхом вгадування відповідей. Для цього групу студентів, яка ще не приступала до вивчення курсу «Опір матеріалів» залучили до тестування з вищезгаданою дисципліни. Усіх студентів розбили на невеличкі групи, яким дали різну кількість запитань – 5, 10, 15 і більш. Мета студентів була отримати позитивну оцінку апріорно не знаючи правильної відповіді. У ході проведенні експеримента з'ясувалось, що для того, щоб гарантовано виключити «ефект вгадування» досить, щоб завдання складалось з 10 - 15 питань. Щодо терміну терміну «групове списування», то під цим підрозумівають наступне:

Для проведення тестування задля об'єктивного оцінювання знань студентів необхідно, щоб усі вони відповідали на одні і ті ж запитання. Тому при проведенні тестування у комп'ютерному класі можливе утворення ситуації, коли на початку заняття, коли у всіх студентів на екрані комп'ютера з'являється одне і те ж питання, хтось із самих розумних вигукне: «На перше питання - вірна відповідь №3!». І тоді усі дружно тиснуть на клавішу 3 і отримують (зовсім не заслуговано!!!) позитивну відповідь. Протиставити цій студентській хитрощі можливо лише викладацьку винахідливість, а саме: перед початком занять викладач у таблиці вихідних даних (рисунк 1) у строці «С якого вопроса начинается опрос» на кожному комп'ютері встановлює свій номер, сховавши цю строку стандартною процедурою та ще поставивши пароль. Аби студенти не здогадалися про цій підступний маневр викладача, той у блакитній клітинці, що знаходиться в кутку панелі вводу вихідних даних (рисунк 1) ставить код – «1», тоді не зважаючи на порядковий номер питання у реєстрі на сторінці ВОПРОСЫ першого питання, буде стояти номер 1, у другого -2 і так далі, хоча у одного першим питанням може бути питання, що стоїть під номером 5 у переліку питань на сторінці ВОПРОСЫ, а у іншого – 8 питання, хоча на екрані у них усіх буде написано - №1. Тому на усіх комп'ютерах під номерами 1 можуть бути різні питання і якщо знайдеться альтруїст, який захоче допомогти друзям, голосно називаючи вірні (цілком вірні по відношенню до тих питань, що висвітлюються у нього на екрані) відповіді, то він буде оказувати «медвежу послугу» своїм товаришам, у яких під тим ж номерами будуть стояти зовсім інші питання! Цю операцію можливо автоматизувати, увівши у зелену клітинку код «1», що знаходиться в кутку панелі вводу вихідних даних, тоді програма, обробивши прізвище студента і перетворивши його на число, яке визначає, з якого питання починати опитування саме цього студента.

Висновки. Одним із засобів, які можуть суттєво поліпшити проведення тестів, є проведення їх за допомогою комп'ютерів. Майбутнє тестування учнів та студентів, на моє глибоке переконання, належатиме комп'ютерним технологіям. У зв'язку з цим, у даній роботі були детально досліджені умови використання комп'ютерних програм тестування,

обмеження, що на них покладаються. Були вивчені старі вимоги для розробки таких програм та сформульовані нові, які дозволяють зробити тестування як омога об'єктивнішими.

На базі вивчених вимог була розроблена практична програма – оболонка, що дозволяє контролювати якість знань, отриманих студентами. Ця програма буде впроваджена у педагогічну практику факультету технології органічних речовин НТУ «ХП», у Харківському коледжі державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (ХК ДУІКТ) та у Харківському машинобудівному коледжі (ХМК).

Список літератури: 1. *Гречаник О.Є.* Педагогічний контроль навчальних досягнень у умовах особистісно орієнтованого навчання, *Управління школою*, № 29 (185), жовтень 2007 р. 2. *Вітвицька С. С.* Практикум з педагогіки вищої школи: Навчальний посібник за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури.— К.: Центр навчальної літератури, 2005.— С. 228-262. 3. *Гадецький М. В., Хлебнікова Т. М.* Організація навчального процесу в сучасній школі: Навч.-метод. посібник для вчителів, керівників навчальних закладів, слухачів ІПО.— Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2004.— С. 67-78. 4. *Гронлунд Н. Е.* Оцінювання студентської успішності: Практ. посіб.— К.: Навч.-метод. центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2005.— 312с. 5. *Зварич І.* Засади педагогічного контролю й оцінювання знань студентів // *Рідна школа*.— 2002.— № 10.— С. 19-21. 6. *Литвиненко В.Ю.* Оцінювання знань французьких учнів у чотирьох основних вимірах педагогічної дії // *Педагогіка і психологія*.— 2006.— № 4 (53).— С. 120-126. 7. *Лозова В. І., Троцько Г. В.* Теоретичні основи виховання і навчання.— Х.: ОВС, 2002.— С. 361-382. 8. *Локишина О. І.* Світові тенденції розвитку оцінювання навчальних досягнень учнів // *Педагогіка і психологія*.— 2006.— №4(53).— С. 109-119. 9. *Ляшенко О. І., Стучинська Н. В.* Оцінювання успішності студентів за модульного вивчення фундаментальних дисциплін у медичному університеті: перший досвід: помилки та досягнення // *Педагогіка і психологія*.— 2006.— № 4 (53).— С. 29-41. 10. *Мокров О. М.* Тестовий контроль теоретичних знань студентів інститутів фізичної культури.— Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01.— Х., 1995.— 23с. 11. *Романов А.* Методика підготовки і проведення тестового контролю в навчальному процесі// *Завуч*.— 2001.— № 1 (79). 12. *Слепкань З. І.* Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі.— К.: Вища школа, 2005.— С. 144-159. 13. *Степко М. Ф.* Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посібник / М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шин-карук та ін.; За ред. В.Г. Кременя.— Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2004.—384с. 14. *Аванесов В.С.* Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. ГК СССР по народному образованию. М.:, 1989. 15. *Аванесов В.С.* Форма тестовых заданий. НИИ Гособразования. М.:,1991. 36 с. 16. *Атанов Г.А.* Обучение и искусственный интеллект или Основы современной дидактики высшей школы. Донецк 2002. 504 с. (См также ату книгу на байте <http://ifets.ieee.org/russian> (Библиотека). 17. *Гласс Дж., Стэнли Дж.* Статистические методы в педагогике и психологии. Изд-во «Прогресс», М.: 1976, 495 с. 18. *Клыков В.Е., Денисевич Е.В., Денисевич А.В., Филатова Н.Н.* Оболочка для создания тестирующих программ. *Educational Technology & Society* 6(3), 2003. ISN 1436-4522 p116-120. 19. *Королев М.Ф., Пашков В.А.* Особенности программирования текущего контроля знаний./В сб. Новые методы и средства обучения N 1(13). Изд-во «Знание». М.:1991 20. *Левинская М.А.* Автоматизированная генерация заданий по математике для контроля учащихся. *Educational Technology & Society* 5(4), 2002, ISN 1436-4522. p.214-221. 21. *Нейман Ю.М.* Как измерять учебные достижения? //Вопросы тестирования в образовании. №1, 2001. М.:, с.40-56. 22. *Пугачев А.А.* Авторская система

TeachLab CourseMaster. Educational Technology & Society 6 (2). 2003, ISN 1436-4522 p. 94-107. 23. Пустынникова И.Н. Технология использования экспертных систем для диагностики знаний и умений. // Educational Technology and Society, 4(4), 2001, pp. 77-101. Сайт <http://ifets.ieee.org/russian> (Журнал). 24. Самыловский А.И. Тест как объективный измерительный инструмент в образовании. // Вопросы тестирования в образовании. №1, 2001, 10-39 с.

А.О. Журавський, А.В. Долгарев, С.Г. Мищенко,
М.А. Карпенко, Г.В. Кушнарєнко, І.В. Іванова

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ MICROSOFT EXCEL, КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ, ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, ТЕСТУВАННЯ

Педагогічний контроль є однієї з найважливіших складових навчально-виховного процесу. Тестування – одне з відгалужень педагогічного процесу – має, особливо в останній час, велике розповсюдження завдяки як засіб ефективної перевірки результатів навчання. Широке впровадження у наше життя, у тому числі і у педагогіці, комп'ютерів визвало до життя багато питань та проблем. Однієї з таких проблем – розробки комп'ютерної версії тестування – присвячена стаття.

А.О. Журавский, А.В. Долгарев, С.Г. Мищенко,
М.А. Карпенко, Г.В. Кушнарєнко, И.В. Иванова

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ MICROSOFT EXCEL, КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, ТЕСТИРОВАНИЕ

Педагогический контроль является одной из важнейших составляющих учебно-воспитательного процесса. Тестирование – одно из ответвлений педагогического процесса – получило, особенно в последнее время, большое распространение как способ эффективной проверки результатов обучения. Широкое внедрение в нашу жизнь, в том числе и в педагогику, компьютеров визвало к жизни множество вопросов и проблем. Одной из таких проблем – разработке компьютерной версии тестирования – посвящена статья.

À.Î. Zhuravskiy, A.V. Dolgarev, S.G. Mischenko,
M.A. Karpenko, G.V. Kushnarenko, I.V. Ivanova

SPREADSHEETS of MICROSOFT EXCEL, COMPUTER PROGRAMS, PEDAGOGICAL CONTROL, TESTING

Pedagogical control is one of major constituents of educational and educate process. Testing – one of branches of pedagogical process – large distribution as method of effective verification of teaching results got, especially lately. Wide introduction in our life, including in pedagogics, computers of vizvalo to life great number of questions and problems. To one of such problems – to development of computer version of testing – the article is devoted.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2010

УДК 378.14

М.В. Зуєва,