

Міністерство освіти і науки України
Інститут засобів навчання АПН України
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

Наукові записки

Серія:

ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

**Засоби реалізації
сучасних технологій навчання**

Випуск 34

Кіровоград:
РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка
2001

ББК 83,3 Ук

Н-37

УКД 8У

Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Засоби реалізації сучасних технологій навчання. – Випуск 34. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2001.– 248с.

ISBN 966-7401-72-3

Збірник наукових праць є результатом творчих пошуків науковців і вчителів-практиків. Їхні дослідження подані на Всеукраїнську науково-практичну конференцію “Засоби реалізації сучасних технологій навчання”.

У збірник увійшли статті фахівців з усіх регіонів України. Матеріали розподілено за трьома розділами: 1. Інноваційні підходи реформування природничої освіти. 2. Сучасні технології у навчанні та засоби їх реалізації. 3. Система навчального експерименту з природничих дисциплін та засоби її реалізації.

Редакційна колегія випуску:

Биков В.Ю. – доктор технічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, директор Інституту засобів навчання АПН України.

Величко С.П. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її викладання КДПУ ім. В. Винниченка (відповідальний редактор).

Вовкотруб В.П. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання КДПУ ім. В. Винниченка.

Гайдук С.М. – начальник управління освіти і науки Кіровоградської обласної державної адміністрації.

Гончаренко С.У. – дійсний член АПН України, доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник Інституту педагогіки та психології професійної освіти АПН України.

Дряпіка В.І. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри історії, теорії музики та основного інструмента КДПУ ім. В. Винниченка.

Жук Ю.О. – кандидат педагогічних наук, заступник директора Інституту засобів навчання АПН України.

Павленко А.І. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, психології та методики навчання природничо-математичних дисциплін Запорізького обласного ІУВ.

Радул В.В. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки КДПУ ім. В. Винниченка.

Романцевич В.К. – редактор.

Сергєєв О.В. – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Міжнародної АПН, завідувач кафедри фізики та методики її викладання Запорізького державного університету.

Царенко О.М. – кандидат технічних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету КДПУ ім. В. Винниченка.

Друкується за рішенням ученої ради Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 9 від 5.05.2001р.).

Адреса редакції: 25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 1,

тел. 22-56-74.

ISBN 966-7401-72-3

© Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Наприклад, для бode-плотера в такому режимі (див. рис. 7) одночасно відображаються дві функціональні залежності: коефіцієнта підсилення від частоти; фази коливань від частоти, які можна достатньо повно проаналізувати.

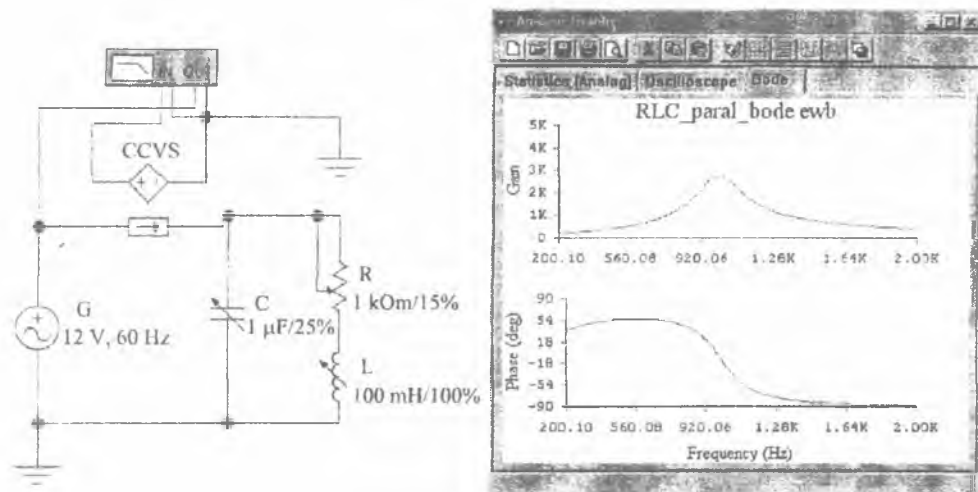


Рис.7.

Наш досвід застосування систем схмотехнічного моделювання в курсі загальної фізики показує на ефективність такої форми навчальної роботи й можливість її використання як у вигляді комп'ютерного практикуму у відповідному розділі, так і для якісного поліпшення традиційних форм навчання (демонстраційний експеримент на лекційних заняттях).

ЛІТЕРАТУРА

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Электричество: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1983. – 688 с.
2. Панфилов Д.И., Иванов В.С., Чепурин И.Н. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях: Практикум на Electronics Workbench: В 2 т./Под общей ред. Д.И. Панфилова – Т.1: Электротехника. – М.: ДОДЭКА, 1999. – 304 с.
3. Калашников С.Г. Электричество. Учеб. пособие для студ. физич. спец. вузов. – М.: Глав. ред. физ.-мат. лит., 1977. – 592 с.

ТЕСТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

О.Л. ЗАВАЛЬНЮК, Л.С. ЛОЙКО

Вінницький державний педагогічний університет

Перед педагогічною психологією поставлені великі завдання, від розв'язання яких залежить успішність реалізації педагогічних проблем. Ці завдання визначають зміст, методи й принципи навчання, випереджають традиційну педагогічну практику, забезпечують широкий пошук нового. На перший план виступає проблема формування пізнавальної активності, розв'язання якої уможливило б студентам самостійно засвоювати інформацію, розвивати такі навички, котрі зберігатимуться після закінчення вищого закладу освіти й забезпечуватимуть їм високий рівень наукової культури.

У навчальному процесі студенти утверджуються як майбутні висококваліфіковані фахівці. Спрямованість на майбутнє, бажання набути соціальну самостійність прискорюють процес оволодіння професією. Тому суттєвим є підхід до підготовки студентів

як до єдиного процесу виховання й навчання, у ході якого відбувається різнобічний розвиток і самоутвердження особистості. Зв'язок соціальних, професійних і пізнавальних мотивів посилює свідоме ставлення студентів до учіння, прискорює формування їхньої особистості.

Однак цей процес не дає очікуваних результатів, якщо він не активізує потяг студента до самовиховання й самоосвіти.

По суті, студент учиться, оскільки вчить себе сам й оскільки викладачі зуміли організувати його самостійну роботу.

Практика свідчить, що сподіватись на стихійне виникнення мотивів учіння при вивченні дисциплін медико-біологічного циклу в студентів небіологічного фаху не доводиться. Основними чинниками, що впливають на формування позитивної стійкої мотивації навчальної діяльності є: зміст навчального матеріалу, організація, оцінка та колективні форми навчальної діяльності, а також стиль педагогічної діяльності вчителя [2, с. 21].

Зміст навчального матеріалу лише тоді спонукає до навчальної діяльності, коли студенти мають потребу в цих знаннях. Тому при викладанні навчального матеріалу необхідно враховувати потреби студентської молоді, наприклад, потребу в збереженні свого здоров'я та турботу про здоров'я близьких [3, с. 354–359].

Навчальний матеріал повинен спиратися на вже наявні знання та досвід, але в той же час містити інформацію, що дасть змогу пізнати відоме з іншого боку. Крім того, особистий життєвий досвід кожного студента часто недостатній і суперечить науково встановленим фактам, а застосування його на практиці може зашкодити здоров'ю.

Організація навчальної діяльності, її операціонально-пізнавальний етап полягає в оволодінні студентами навчальними діями та операціями, у засвоєнні практичних навичок та вмінь.

Підбиття підсумків та оцінювання роботи, проведеної студентами, необхідно здійснювати так, щоб вони відчували задоволення від цієї роботи, від перемоги над труднощами й пізнання нового. Це призводить до формування очікування таких же емоційних переживань у майбутньому.

Колективна форма навчальної діяльності створює кращу мотивацію, ніж індивідуальна, бо залучає до активної роботи навіть пасивних студентів із слабкою мотивацією. Крім того, підсвідомо виникає установка на змагання, бажання бути не гіршим за інших [2, с. 35].

Існує прямий кореляційний зв'язок між спрямованістю на набуття знань і рівнем академічної успішності. Спрямованість на оволодіння професією та отримання диплома не відображається на академічній успішності. Це пояснюється тим, що під час підготовки до екзаменів студенти застосовують “штурм”, який не завжди призводить до позитивних результатів. Відсутність взаємозв'язку між спрямованістю на оволодіння професією та успішністю навчання можна пояснити тим, що при вираженій вибірковості інтересів студенти поділяють навчальні дисципліни на “потрібні” та “непотрібні” для їх професійного зростання.

Вчасний контроль викладача сприяє міцному засвоєнню знань, а несвоєчасний такого ефекту не дає. Отже, контроль у навчальному процесі не лише несе функцію зворотного зв'язку, але й впливає на мотивацію учіння. Мотивувальна роль оцінки навчальної діяльності не викликає сумніву. Оцінка повинна висвітлювати якісний, а не кількісний аналіз навчальної діяльності студентів, підкреслювати позитивні моменти, виявляти причини недоліків, а не тільки констатувати їх.

Процедура оцінювання полягає в конвертації одержаного під час тестування первинного результату в певну нормовану шкалу балів – оцінку, тоді як методика оцінювання полягає у визначенні алгоритму виконання цієї процедури.

Оцінка за чотирибальною шкалою “2–5” у сучасній вищій школі є панівним засобом визначення успішності навчання, незважаючи на низьку інформативність та малу точність такого оцінювання. Це призводить до значної похибки в отриманні кінцевих результатів, а також до малої кореляції з дійсним рівнем знань, що вимірюються [1, с.175].

Метод, який покладено в основу процедури оцінювання результатів тестування, дає можливість отримати достовірніші дані про рівень знань і унеможливорює вплив суб'єктивного фактора. Метод тестового контролю та оцінювання рівня знань застосовується викладачами кафедри анатомії, фізіології та основ медичних знань нашого університету з дисципліни “Основи медичних знань”, яку вивчають студенти всіх факультетів.

Запропоновані нами тести навчальних досягнень дозволяють проконтролювати та оцінити успішність оволодіння студентами такими розділами курсу, як “Інфекційні хвороби” та “Перша допомога при нещасних випадках і травмах”, що, на нашу думку, сприяє ефективному формуванню мотивів учіння дисципліни.

Матеріал навчальної дисципліни поділений на 13 тем, кожна з яких містить теоретичні питання лекційного курсу та питання на засвоєння практичних навичок і вмій. Після вивчення кожної теми проводилось тестове опитування всіх студентів. Обмеження часу тестування до 5 хвилин не дозволяло скористатись навчальними посібниками чи конспектами. З кожної теми студентам пропонувалось 5 питань, відповідь на кожне з яких оцінювалась в 1 бал. Частина питань – багатоваріантні, що дозволило точніше оцінити рівень знань кожного студента: за не вказану відповідь у такому питанні чи за неправильно вказану віднімалось 0,25 бала від 1. Таким чином, оцінювання здійснювалось за двадцятибальною шкалою – від 0 до 5 балів, включаючи кожні 0,25 бала.

Ключ до тестів, що знаходиться у викладача, дає змогу швидко перевірити всі завдання і провести аналіз допущених помилок протягом цього ж заняття.

За результатами оцінок усіх тестів методом визначення середнього балу, як середнього арифметичного, кожному студенту пропонується екзаменаційна оцінка (за умови оволодіння всіма темами курсу) згідно з такою шкалою:

0 – 2,49 – “незадовільно”,

2,5 – 3,49 – “задовільно”,

3,5 – 4,49 – “добре”,

4,5 – 5,0 – “відмінно”.

Підвищити свій середній бал студенти можуть на семінарських заняттях, які проводяться у формі співбесіди й оцінюються за традиційною системою. Слід відзначити, що оцінки за семінарські заняття суттєво не змінюють його, бо при визначенні середнього арифметичного зростає дільник.

Зрештою, студенти, незадоволені тестовою системою оцінювання рівня своїх знань, а також ті, хто прагне вищої оцінки, можуть скласти екзамен на загальних підставах.

У 1999 – 2000 навчальному році за тестовою системою дисципліну “Основи медичних знань” освоїли студенти I–II курсів фізико-математичного факультету, всього 163 особи. Аналіз успішності показав, що оцінку “відмінно” отримали 63 (38,65%), “добре” – 91 (55,83%), “задовільно” – 9 (5,52%) студентів. Якісний показник склав 94,48%. Екзамен склали 12 студентів (7,3%). Переважна більшість студентів погодились із запропонованою оцінкою і не складала екзамену, мотивуючи своє рішення труднощами екзаменаційної сесії: п'ять екзаменів, із яких три – фахові. Тобто виявлено не надто високий рівень домагань студентів, що пояснює перевагу оцінок “добре”.

Застосування тестової системи контролю та оцінювання рівня знань студентів виявило ще одну позитивну перевагу – значне зменшення кількості пропусків занять без

поважних причин. До початку іспитів майже всі пропущені заняття були відпрацьовані студентами та оцінені викладачем за допомогою тих же навчальних тестів.

При оцінюванні рівня знань за тестовою системою завжди виникає питання про можливість випадкового «вгадування» правильної відповіді із запропонованих.

Для визначення вірогідності випадкового «вгадування» правильної відповіді нами було проведено тестове опитування чотирьох груп студентів із тих тем, які ще не вивчалися.

Вірогідність випадкового вгадування правильної відповіді при застосуванні багатоваріантних тестів не перевищує 0,5 бала за 1 питання, що в сумі за 5 контрольних питань становить близько 2,5 бала, які можна оцінити «незадовільно» чи «задовільно». Таку ж оцінку може отримати студент і при традиційному усному опитуванні. До того ж, відповідаючи на питання тесту, студенти не лише намагались вгадувати правильні відповіді, а й спирались на знання, набуті з інших джерел, наприклад, у школі та із власного досвіду, тобто говорити про зовсім випадкове «вгадування» не можна.

Визначення можливості випадкового «вгадування» правильної відповіді в навчальних тестах студентами II курсу фізико-математичного факультету 1999-2000 навчальний рік

Таблиця 1

Група	Тема тесту	Кількість студентів	Кількість отриманих відповідей	Випадково «вгадано»	Сумарна оцінка за «вгадані» відповіді	Середній бал
1	Відкриті ушкодження. Асептика й антисептика.	22	110	77	39,25	0,5
2	Опіки, відмороження. Спинення кровотеч.	21	105	103	43,25	0,42
3	Ушкодження голови й хребта. Транспортна іммобілізація.	25	125	98	46,25	0,47
4	Ушкодження внутрішніх органів. Реанімація.	14	70	56	24,25	0,43
Загальний результат		82	410	334	153	0,46

Враховуючи всі можливі недоліки, тестова система визначення та оцінювання рівня знань студентів, на нашу думку, є перспективною, сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу та формуванню мотивів вивчення дисципліни, поліпшує дисциплінованість студентів і як результат – підвищує рівень успішності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булах І.Є. Методи контролю та оцінювання рівня знань. / Сучасні системи вищої освіти : порівняння для України. – Київ, Видавничий дім “KM Academia”. – 1997.
2. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. – М.: Просвещение. – 1983.
3. Томчук М.І., Лойко Л.С., Завальнюк О.Л. Мотиваційні цінності студентів педагогічного університету на початковому етапі навчання. // Психологія: Збірник наукових праць. – Випуск 11. – Київ. – 2000.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

В.І. КЛОЧКО

Вінницький державний технічний університет

Самостійна робота студентів являє собою складне багатогранне педагогічне явище, яке залежно від конкретної дидактичної мети може розглядатись як: одна із форм організації навчання, що входить в інші форми організації процесу навчання (лекції, практичні заняття й ін.); специфічний метод, засіб навчання; процес організації навчальної пізнавальної діяльності студентів.

Використання комп'ютера як засобу організації навчальної самостійної роботи дає змогу не лише оперативно контролювати результати самостійної роботи, а й управляти нею. За допомогою деяких ППЗ [1] студент може активізувати самостійну пізнавальну діяльність. Засобом НІТН викладач використовує для оцінки дій студента на окремих етапах розв'язування завдання та кінцевого результату, що підвищує інтерес студентів до математики, сприяє розвитку їхньої навчально-пізнавальної діяльності.

Організація самостійного виконання завдань передбачає використання комп'ютера для розв'язання таких методичних задач: формування довідкового матеріалу; генерування індивідуальних завдань; відтворення фрагментів лекції, посібника тощо; демонстрування методів розв'язування задач із математики, їх застосування в інших навчальних дисциплінах; демонстрування процесів, явищ та математичних моделей; виконання тренувальних вправ за допомогою програм-тренажерів; проведення навчальних пошуково-дослідних робіт; моделювання предметного середовища, професійно орієнтованих процесів, явищ; виконання розрахунків та аналітичних перетворень; оцінка поточних та кінцевих результатів навчання.

Застосування комп'ютера як засобу організації навчальної самостійної діяльності студентів ґрунтується на ідеях розвиваючого навчання, яке передбачає урахування індивідуально-особистісного, предметно-змістовного аспектів організації самостійної роботи студентів. Технологія навчання передбачає не тільки оволодіння студентом предметними знаннями, а й управління мотивами, іншими індивідуально-особистісними факторами, які впливають на результати навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Формування повноцінної самостійної роботи передбачає організацію системи навчальних задач, відповідних навчальних дій. Задачі можна класифікувати на навчальні (які студент розв'язує, навчаючись), критеріальні (які повинен навчитися розв'язувати) і дидактичні (задачі управління навчальною діяльністю студентів) [1]. Завдання для самостійної діяльності студентів формуються такими, щоб у діяльність уходили різні дії студентів, щоб забезпечувався предметно-змістовий обмін способами дій і взаємна ко-

В.В. Фоменко, В.Г. Борота. Професійна орієнтація фізичної освіти в авіаційному вищому навчальному закладі.....	91
В.В. Чубар. Деякі аспекти вдосконалення курсу “Практикум з електромонтажних робіт” для майбутніх вчителів трудового навчання.....	94
Л.А. Шаповалова. Розв’язування задач як один із засобів реалізації між предметних зв’язків фізики з природничо-математичними дисциплінами.	96
Г.І. Шатковська. Розвиток теорії навчання фізики як інноваційний процес.....	100
Розділ 2. Сучасні технології навчання та засоби їх реалізації.....	104
Г.В. Акулов. Елементи алгоритмів навчальних програм комп’ютерного моделювання уроків і лекцій з математики.....	104
О.О. Безсонюк. Сучасні технології у підготовці військового фахівця.....	106
О.В. Валова, С.П. Величко. Лазери як засіб реалізації сучасних наукових досягнень.	110
М.М. Волошин. Формування професійного інтересу в майбутніх інженерів-педагогів аграрно-технічного профілю.	113
В.Ю. Габрусєв, Г.Р. Гаврищак. Індивідуалізація навчання креслення учнів загальноосвітніх шкіл засобами інформаційних технологій.	117
С.М. Гайдук. Концептуальні засади створення та використання сучасних засобів навчання з природничих дисциплін.	121
М.С. Головань, В.В. Яценко. Проблеми дистанційного навчання.....	123
Т.П. Гордієнко, І.М. Лагунов. Вивчення курсу “Електрика й магнетизм” у середовищі схемотехнічного моделювання.	126
О.Л. Завальнюк, Л.С. Лойко. Тестування як засіб інтенсифікації навчального процесу у вищій школі.	132
В.І.Клочко. Організація самостійної роботи студентів з математики засобами комп’ютерної технології навчання.....	136
Р.Б. Ладика, В.П.Марценюк. Засоби візуального проектування та мультимедійні компакт-диски при вивченні медичної інформатики та фізики.....	139
М.М.Лука шук. Інтернет-технології у самостійній роботі студентів при вивченні предметів природничого циклу.	143
І.М. Мельничук. Система рейтингового контролю навчальної діяльності студентів при вивченні хімії.	145
В.М. Оксюта. Досвід використання мультимедійного комплексу в процесі викладання клінічних дисциплін.....	150
С.В. Повар. Пошуки інтегративного методу геометричного подання ізопроцесів в ідеальному газі.	152
І.М. Пустинникові, В.В.Локтюшин. Технологія використання оболонки експертної системи bess для діагностики знань і вмій та її недоліки.	155
О.С. Пшенична, Н.В.Матвійшина. Особливості викладання інформатики студентам економічних спеціальностей.	159
Р.Я. Ріжняк. Роль інформаційних технологій у процесі формування критичного мислення учнів в умовах проходження інтегративних процесів в освіті.....	162
М.М. Сидорович. Тематичний контроль результатів навчання учнів із біології в основній школі.	170