

ТЕСТОВА ФОРМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

І.В.Хом'юк

Постановка проблеми. Гуманізація змісту, методів і форм педагогічного процесу у вищій школі породжує проблему контролю знань у майбутніх спеціалістів. Важливою умовою підвищення ефективності навчально-виховного процесу є систематичне використання педагогом об'єктивної інформації про перебіг та результати навчально-пізнавальної діяльності студентів, яку викладач отримує в процесі контрольно-оцінювальної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема оцінювання знань студентів стала предметом психолого-педагогічних досліджень, присвячених вивченню окремих аспектів даної проблеми: історичний аналіз проблеми контролю і оцінки знань студентів, функції контролю, основні принципи контролю та оцінки знань, види перевірки навчальної роботи, методи і форми організації контролю знань (А.М.Алексюк); сутність діагности якості освіти, загальні питання оцінки якості результатів навчання, рейтингову систему оцінки якості засвоєння навчального матеріалу, тестування як психолого-педагогічний засіб оцінки академічних здібностей студентів (Д.В.Чернілевський); критеріїв та норм педагогічної оцінки на основі застосування різнобічних засобів контролю (В.Безпалько, Т.Ільїна, Е.Петровський та ін.); обґрунтування ефективності тестових методик контролю (Н.Тализіна, В.Бочарнікова, Н.Шиян та ін.); інноваційних технологій навчання і виховання (І.Бабін, І.Богданова, А.Бойко, О.Євдокимов та ін.).

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтування необхідності використання тестів під час вивчення фундаментальних дисциплін, зокрема вищої математики.

Виклад основного матеріалу. Складність курсу й щільність потоку інформації з математики у вищому навчальному закладі істотно вища, ніж у старших класах середньої школи. Дослідження показують, що відсутність

регулярного об'єктивного контролю знижує інтерес студентів до результатів своєї праці, що потім негативно позначається і на ставленні до процесу навчання. Щоб не втратити керування процесами засвоєння знань, необхідно проводити колоквіуми й регулярні контрольні роботи. Як показує досвід, у студентів немає достатньо стимулів і можливостей підготовки до них під час традиційного проведення контролю. Засвоєння – процес пізнавальної діяльності, який включає ряд психологічних процесів: сприймання, пам'ять, мислення тощо. У ньому беруть участь не тільки розумові процеси. Воно безпосередньо пов'язане із властивостями особистості, її емоціями, вольовими якостями. Засвоєння відбувається тільки в активній діяльності, тобто тільки тоді, коли сам студент активно діє з навчальним матеріалом, виявляє максимум самостійності, намагається застосувати свої знання під час розв'язування різних питань. Без належного функціонування пам'яті, наявності певних зусиллях, переживань негативних емоцій, що виникають під час ускладнення задач діяльності, у випадку конфлікту неможливо успішно використати свої знання, уміння та навички. Готовність пам'яті до швидкого відтворення у складних ситуаціях професійної діяльності забезпечує правильне використання знань, а значить, успішне розв'язання проблем, що виникають. Тренування пам'яті студентів проходить протягом вивчення всього курсу вищої математики. Це відбувається під час підготовки до колоквіумів і контрольних робіт та під час їх проведення і виконання типових розрахунків. Як показали наші дослідження, для розвитку готовності пам'яті до швидкого відтворення більш вдалим є проведення тестових колоквіумів, але тут потрібно враховувати темперамент студентів, тому що час, відведений для відповідей обмежений, і студенти можуть отримати нереальні бали.

Тестування як термін у вузькому розумінні означає використання і проведення тесту, а в широкому – сукупність етапів планування, складання і випробовування тестів, обробки та інтерпретації результатів проведення тесту [1,2]. Тест (від англ. test – перевірка, випробовування) – це підготовлений відповідно до певних вимог комплекс завдань, які пройшли попереднє випробування з метою визначення якісних показників і які дозволяють визначити

рівень студентів з певної теми. Мінімальною одиницею тесту є тестове завдання, яке передбачає певну вербальну чи невербальну реакцію тестованого. Кожне тестове завдання створює певну тестову ситуацію. Тестова ситуація може подаватися вербальними (текст) і невербальними, наочними (малюнок, схеми, таблиці) засобами. Відповідь може бути вибірковою та конструйованою. Вибіркова відповідь передбачає вибір правильної відповіді з кількох запропонованих. Конструйована відповідь формулюється самим тестованим на рівні окремого слова, речення чи висловлення.

Нами розроблені тестові завдання для колоквиумів з тем функції комплексної змінної, операційного числення, диференціальних рівнянь, які передбачають вибірку відповідь. Наприклад, під час проведення тестового колоквиуму з функцій комплексної змінної на другому курсі навчання три студенти, які добре навчаються, не встигли відповісти на питання, але, працюючи з ними вже три семестри, ми знали, що вони дуже повільні і потребують більше часу для відповіді, ніж інші. До того ж під час проведення таких колоквиумів є можливість слабким студентам набрати бали, які не відповідають їх знанням, за рахунок випадково відміченої правильної відповіді. В цих випадках ми опитуємо студентів додатково.

Нами розроблено та впроваджено в навчання розділу “Теорія поля”, де вивчається відома формула Остроградського – Гауса, ігровий колоквиум “Пам’яті М.В.Остроградського”[3]. Цей розділ вищої математики вивчається у другому семестрі I курсу навчання. Один із етапів колоквиуму передбачає виконання учасником гри тестового завдання з “Теорії поля”, наприклад:

Тема: Теорія поля		Варіант 56
Прізвище, ім'я _____		команда _____
Питання	Відповідь (обвести номер відповіді)	
Дивергенція векторного поля, визначеного вектором \vec{a}	1. $\operatorname{div} \vec{a} = \frac{\partial a_x}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial a_y}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial a_z}{\partial z} \vec{k}$ 2. $\operatorname{div} \vec{a} = \frac{\partial a_x}{\partial x} + \frac{\partial a_y}{\partial y} + \frac{\partial a_z}{\partial z}$ 3. $\operatorname{div} \vec{a} = \frac{\partial a_x}{\partial x} \cos \alpha + \frac{\partial a_y}{\partial y} \cos \beta + \frac{\partial a_z}{\partial z} \cos \gamma$	

Розглянемо проблеми, які виникають під час розробки та застосування цього методу проведення колоквіуму.

По-перше, викладач повинен мати певний досвід із розробки тестових завдань, але приклад КВК – колоквіуму може бути взятим за основу для будь-якої теми курсу вищої математики.

По-друге, викладачу потрібно більше часу для підготовки до колоквіуму (складання тестів, теоретичних питань, розробки системи стимулювання), але оцінка результатів колоквіуму дозволяє перевірити та оцінити знання студентів відразу. Тобто менше часу необхідно, ніж при проведенні письмового або усного колоквіуму.

Основні негативні моменти КВК – колоквіуму:

по-перше, слабкі студенти можуть отримати бали, які не відповідають їхнім знанням, але це можна виключити за допомогою системи стимулювання, тобто половина усіх балів надається для тестів, друга половина використовується для команд під час відповіді на питання. Якщо група отримала максимум усіх балів, тобто 50%, то на відповіді тестів залишається теж 50%, і якщо студент неправильно відповів, він отримує лише 50% балів, що не дає позитивної оцінки;

по-друге, застосування будь-яких тестів завжди дає декілька нереальних результатів оцінки знань, коли "слабкий" студент випадково відмічає правильну відповідь, а відмінник в силу своєї повільності не встигає відповісти правильно тому, що обмаль часу. У цих випадках можливе додаткове опитування студентів.

Ми вважаємо, що застосування ігрових форм під час проведення колоквіумів з питаннями біографічних відомостей видатних людей: "Это в одно и то же время отличная разрядка и средство, с помощью живого рассказа запечатлеть то или иное основное положение либо удачное приложение теоретических принципов" [4].

Останнім часом, поряд з ігровими колоквіумами, ми практикували проведення звичайних тестових колоквіумів. Наприклад, з тем: "Диференціальні

рівняння “ та “Операційне числення” нами розроблені тестові завдання. Їх мета – за короткий час проконтролювати знання і уміння студентів з того чи іншого питання. Картки з завданнями мають 100 варіантів, тобто вистачає на потік з чотирьох груп одночасно. Студенту за 20 хвилин потрібно заповнити клітинки таблиці проти кожного рівняння або обвести правильну відповідь в тестових завданнях із операційного числення. Відповідь оцінюється в балах згідно модульно-рейтингової системи, яка впроваджена в ВНТУ.

Наведемо приклади таких тестових завдань

БІЛЕТ №34		
Прізвище, ім'я _____		група _____
Тема: “Диференціальні рівняння”.		
Диференціальні рівняння	Тип рівняння	Метод розв'язування
1. $xy' + y - e^x = 0$		
2. $3x\sqrt{1-y^2} = y'(1+x^2)$		
3. $y' - 2xy = y^2 e^{-x}$		
4. $y'' = \sqrt[3]{3-x}$;		
5. $y^3 y'' = -1$		
6. $(x+3)y'' = (y')^2$		
7. $y'' + 2y' + y = \sin 5x$		

БІЛЕТ №4	
Прізвище, ім'я _____	група _____
Тема: “Операційне числення”.	
Питання	Відповідь (обвести номер відповіді)
Теорема про зображення	Зображення визначено у тих точках комплексної площини, де: 1. $\operatorname{Re} p < S$ 2. $\operatorname{Re} p \geq S$ 3. $\operatorname{Re} p > S$

Проаналізувавши тестові завдання, викладач отримує достатню інформацію про рівень засвоєння пройденого матеріалу як окремими студентами, так і всієї групи в цілому. Але, на відміну від ігрових колоквиумів, де викладач має змогу додатково усно поспілкуватися зі студентами, тестові колоквиуми не завжди дають правдиву інформацію про реальні знання.

Як показали наші дослідження, використання тестових завдань під час

проведення колоквиумів значно активізує процес вивчення цих розділів вищої математики, підвищує рівень умінь застосування теоретичного матеріалу до розв'язування прикладних задач. До того ж це сприяє розвитку уявлення, активізує вміння керувати та підкорятися на діловому ґрунті, набувати уміння самостійної та дослідної роботи.

У ході таких занять, оскільки предмет вищої математики досить серйозний, ми намагаємось, як говорив відомий математик Блез Паскаль: "... не упускати возможности сделать его немного занимательным" [5] .

Висновки. Тестування є ефективним засобом контролю. Воно може забезпечити успішну реалізацію мети і всіх функцій контролю і дає можливість у досить короткий час сформулювати уявлення про знання студентів; диференціювати процес навчання; стимулювати систематичну навчально-пізнавальну діяльність; об'єктивно оцінити знання та уміння студентів; рівномірно розподіляти контрольні завдання протягом навчального року, які попередньо орієнтують студентів на об'єктивну оцінку. Можна відмітити такі переваги тестового контролю: 1) більша об'єктивність тестового контролю в порівнянні з традиційними; 2) більша диференційованість тестової оцінки; 3) вища ефективність тестування.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у з'ясуванні педагогічних умов ефективності впровадження тестового контролю під час вивчення спецкурсів вищої математики.

Література:

1. Анастаси А., Урина С. Психологическое тестирование. – СПб: Питер, 2001.
2. Чернилевський Д.В. Дидактические технологии в высшей школе. – М., 2002. – 437 с.
3. Петрук В.А., Хом'юк І.В. Ігровий колоквиум в контексті педагогічної спадщини М.В.Остроградського // Вісник ВПІ. – Вінниця, 2001. – Вип. 4. – С.104–106.
4. Савенкова Л.О. Теоретико-методологічні основи підготовки майбутніх педагогів до професійного спілкування. – К., 1997. – 128 с.
5. Остроградський Н.В., Блум. Преподавание математики. – Санкт-Петербург, 1860. – С. 37.

Хом'юк Ірина Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики Вінницького національного технічного університету.

Тестовая форма контроля знаний как средство активизации учебной работы студентов

И.В. Хомюк

Статья посвящена обоснованию необходимости использования тестового контроля в процессе изучения фундаментальных дисциплин, а именно высшей математики в вузах. Приведены варианты некоторых тестовых заданий по определенным темам.