

УДК 371.261:371.311.1

Лейфура В.М., Воробйова А.І.,

Миколаївський державний гуманітарний університет ім. Петра Могили

Навчальні модулі як ефективний засіб організації самостійної роботи студентів в умовах рейтингової системи

У статті розглянуто питання про структуру навчальних модулів з математики та методiku їх використання при організації самостійної роботи студентів.

The structure of teaching modules is considered for mathematic subjects. The methodical system teaching of students is suggested.



Лейфура Валентин Миколайович –

професор, кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри фізико-математичних наук МДГУ. Закінчив фізико-математичний факультет Миколаївського педагогічного інституту у 1970 р. Автор понад 90 наукових публікацій та навчальних посібників. Коло наукових інтересів – асимптотичні методи в диференціальних рівняннях, робота з математично обдарованою молоддю, створення навчальних модулів з математики для економічного профілю.

Воробйова Алла Іванівна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізико-математичних наук МДГУ. Закінчила Миколаївський педагогічний інститут у 1980 р. Автор понад 30 наукових публікацій та навчальних посібників. Коло наукових інтересів – симетрійний аналіз рівнянь математичної фізики, методика викладання математики у вищій школі.



Одним з важливих напрямів реформування навчального процесу вищої школи в Україні є перехід на багатоступеневу підготовку фахівців з вищою освітою – бакалаврів, спеціалістів, магістрів. Це викликало необхідність оновлення навчального процесу, яке відбувається не лише і не стільки за організаційними аспектами, скільки за самим змістом навчання. Нині ми є свідками впровадження прогресивних технологій, ефективних форм і методів організації самостійної роботи контролю вмінь і знань студентів, які спрямовані на покращення якості навчання.

Стан вищої освіти України має відповідати світовому рівню та забезпечити інтеграцію у міжнародний освітній простір. Сьогодні радикальним методом зацікавлення майбутніх фахівців у необхідності постійної і напруженої роботи є такий, коли підсумки поточного контролю безпосередньо враховуються і відбиваються в екзаменаційній оцінці. Це дозволяє робити модульно-рейтингова система навчання та оцінювання знань і вмінь студентів. Досвід багатьох вищих навчальних закладів, як свідчать матеріали ряду науково-методичних конференцій, що відбулися за останній період в Україні і, зокрема, в Миколаєві, переконливо доводить ефективність та перспективність використання цієї навчальної технології. Вона позитивно сприймається студентами, допомагає їм краще виконати програму навчання. Водночас виникає проблема створення належного методичного забезпечення навчального процесу шляхом реалізації модульного принципу побудови навчального курсу.

Модуль – це, як правило, великий розділ курсу, в якому розглядається основне фундаментальне поняття або група взаємопов'язаних понять. Модуль – закінчений блок інформації, в якому міститься цільова програма дій та методичні вказівки, що забезпечують досягнення поставлених дидактичних цілей.

Модуль може мати вигляд самостійних розділів теоретичного курсу. Наприклад, при вивченні курсу вищої математики для економістів в Миколаївському державному гуманітарному університеті ім. Петра Могили пропонується розподіл на такі модулі:

1. Матриці і визначники.
2. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії.
3. Дійсні числа.
4. Границя та неперервність.
5. Диференціальне числення функції однієї змінної.

6. Інтегральне числення функції однієї змінної.
7. Функції багатьох змінних.
8. Диференціальні рівняння
9. Числові та функціональні ряди.

При модульно-рейтинговій технології навчання докорінно змінюються ролі викладача та студента. Викладач, який виконує головним чином інформаційну функцію, бере на себе функції управління навчанням і по суті стає консультантом у процесі самокерованого навчання студента. Студент з модуля, розробленого викладачем, дістає знання та з особи, яку навчають, перетворюється на особу, яка самостійно навчається. Отже, студент навчається, викладач допомагає йому в цьому, і тим самим реалізується ідея особистісно орієнтовного навчання математики.

Але все це можливо за умови напруженої підготовчої методичної роботи викладачів по створенню навчальних модулів. При цьому треба, насамперед, брати до уваги профільну диференціацію. Наприклад, при вивченні курсу математики за економічним профілем виходимо з наступного:

1. Які б зміни не відбувалися в системі навчання, потрібно зрозуміти головне: математика – фундаментальна наука. В ній строго викладаються в логічній послідовності математичні поняття, аксіоми і теореми, які повинні розвивати математичне мислення, яке є синтезом логічного, алгоритмічного й абстрактного мислення.
2. Зміст модуля з математики для економістів повинен, по можливості, враховувати вимоги та пропозиції цієї галузі і формуватися із залученням достатнього математичного апарату для розв'язування задач практичного спрямування.
3. Потрібно наводити економічний зміст математичних понять, звертати увагу на математичні моделі економічних процесів.

Іншими рисами модульного навчання є: можливість індивідуального навчання, гнучкість у пристосуванні навчання до потреб окремої особистості, свобода для самостійного вивчення матеріалу, активна участь у педагогічному процесі, взаємодія студентів.

Альпіністи добре знають, що на кожному гірському вершині існує кілька маршрутів, що різняться ступенем складності, часом підйому. В залежності від рівня підготовки кожен альпініст деякої групи може обрати свій маршрут, який йому під силу, і врешті-решт дістатися вершини. Але якщо всю групу змусити йти одним і тим

самим маршрутом, не цікавлячись можливостями кожного учасника групи, то не уникнути неприємностей. Так само і при вивченні математики не можна всю групу змушувати йти до мети одним маршрутом. Студенти мають рівні можливості опанувати математику, але не всі однаково можуть це зробити. Багато студентів схильні ототожнювати дві різні речі – математику і своє уявлення про неї. Тому виникає потреба у створенні дидактичних матеріалів у вигляді модулів відповідно до програми курсу з математики, які б сприяли кращому засвоєнню матеріалу, викладеному на лекції або в підручнику. Модульна структура і дидактичні матеріали, що містять завдання різного рівня складності, дають можливість викладачеві суттєво активізувати пізнавальну діяльність студентів при опануванні курсу математики. Модулі, які використовуються при проведенні практичних занять з математики, дозволяють:

- а) індивідуалізувати навчання за темпом, обсягом та змістом;
- б) впроваджувати в практику вузівського навчання елементи самонавчання;
- в) спонукати студентів виконувати творчі завдання та розв'язувати задачі підвищеної складності;
- г) сприяти налагодженню взаємодопомоги між студентами академічної групи;
- д) поєднувати аудиторну і позааудиторну роботу студентів при вивченні математики.

Кожен модуль складається з чотирьох частин. Перша частина містить назву теми, посилання на літературу, короткі теоретичні відомості, необхідні для розв'язування задач за темою, зразки розв'язання задач із методичними вказівками і поясненнями до розв'язків, алгоритмами розв'язків найбільш типових задач, запитання для самоперевірки. Студенти, які ознайомилися і усвідомили матеріал першої частини, починають працювати з другою частиною, яка передбачає набір завдань для самостійного розв'язування в аудиторії. При цьому студент, який розв'язав ту чи іншу задачу, має можливість оприлюднити свій результат на дошці і отримати від одного до трьох балів за роботу в аудиторії. Ті сту-

денти, які не встигають виконати всі завдання, мають можливість доопрацювати їх в позааудиторний час. Це дозволяє індивідуалізувати самостійну роботу за змістом та темпом. Третя частина містить завдання творчого характеру та задачі підвищеної складності, що дозволяє індивідуалізувати навчання за складністю та обсягом. Четверта містить домашнє завдання, зразок контрольної роботи та індивідуального завдання для кожного студента групи.

Модуль може складатися з декількох тем. Вивчення кожної теми модуля рекомендуємо проводити за такими етапами:

- вивчити відповідний теоретичний матеріал, виокремивши головне;
- опрацювати під час підготовки до заняття зразки завдань за темою і відповісти на запитання самоперевірки;
- на заняттях в аудиторії працювати над розв'язанням завдань другої частини модуля;
- для більш поглибленого вивчення теми розв'язати завдання третьої частини модуля;
- виконати позааудиторне завдання. Після самостійного опрацювання студент виконує контрольну роботу або захищає індивідуальне завдання й отримує певну кількість балів за роботу над даною темою.

Насамкінець зауважимо, що, працюючи за такою схемою, студент має можливість розв'язати по 4-5 завдань певного типу, що дозволяє сформувати усталені навички та вміння.

Література

1. Третьяк О.В. Класична університетська освіта в Україні: стан, тенденції, перспективи розвитку // Вища освіта: проблеми та перспективи розвитку: Зб. наук. ст. – К., 1995.
2. Третьяк О.В., Кігель В.Р. Організація самостійної роботи і впровадження нових методів контролю за якістю навчання як вагомий фактор у реформуванні вищої освіти // Нові технології навчання: Наук.-метод. збірник. – Вип. 17. – К.: ІЗМН, 1996. – С. 63-68.
3. Пехота О.М. Особистісно орієнтована педагогіка: концепції, моделі // Науковий вісник МДПУ. Педагогічні науки: Зб. наук. праць. – Випуск III. – Миколаїв: МДПУ, 2000. – Том 1. – С. 34-43.
4. Ковтун І.І. Про модульну технологію організації навчального процесу "Методи викладання та історія математики.": Тези доповідей учасників 6-ї секції українського математичного конгресу 2001. – К.: Ін-т математики НАН України, 2001. – С. 17.

Надійшла до редколегії 18.11.2002 р.