

УДК 378.14

Я. А. Пасічник

ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ЯК ОДНА З ФОРМ ПІДВИЩЕННЯ МАТЕМАТИЧНОГО РІВНЯ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

У статті розглядаються такі види позааудиторних занять, як: групові (курсів) консультації лекційного характеру; групові пізнавальні консультації-бесіди полілогічного характеру; пізнавально-інструктивні бесіди діалогічного характеру; пізнавально-тренувальні групові та індивідуальні бесіди; групові (курсів) колоквиуми; підсумкові реферативно-конференційні заняття проблемних груп (за різною тематикою).

Ключові слова: позааудиторна робота, колоквиуми, лекція, математичний рівень знань, навчальний матеріал.

В статье рассматриваются такие виды внеаудиторных занятий, как: групповые (курсовые) консультации лекционного характера; групповые познавательные консультации-беседы полилогического характера; познавательно-инструктивные беседы диалогического характера; познавательно-тренировочные групповые и индивидуальные беседы; групповые (курсовые) коллоквиумы; итоговые реферативно-конференционные занятия проблемных групп (по разной тематике).

Ключевые слова: позааудиторная работа, коллоквиумы, лекция, математический уровень знаний, учебные материалы.

The article deals with the following types of extracurricular classes: group (year) consultative lectures; cognitive group consultations of a polilogical character; cognitive instructional conversations of dialogic nature; cognitive training group and individual interviews; group (year) colloquials; resuming conference sessions of problem groups (on different topics).

Keywords: independent work, colloquials, lectures, mathematical knowledge, study material.

Підготовка майбутніх вчителів початкової школи є працею надзвичайно широкомасштабною і багатогранною, клопіткою і наполегливою, працею одночленною, індивідуальною і колективною. Недаремно говорять, що «вчитель початкових класів – це мала енциклопедія», оскільки в будь-який час будь-який учень може поставити вчителю різноманітні питання, на які вчитель повинен мати відповідь. У нього не може бути відповіді «Не знаю» або «Воно тобі не треба», як це іноді, на жаль, трапляється. Справді, вчитель початкової школи повинен мати достатній обсяг знань з мови і літератури, природознавства і географії, історії і музики та інших галузей знань. І оскільки пізнання навколишнього світу молодшими школярами пов'язане із розумінням і усвідомленням кількісних співвідношень та просторових форм об'єктів та явищ природи, то майбутній вчитель початкових класів повинен володіти і значним обсягом математичних знань. Крім цього, він викладатиме математику дітям 4 рази на тиждень, тобто по одній годині щоденно протягом чотирьох днів тижня. Отже, інтелектуальний рівень вчителя початкових класів значною мірою визначається рівнем його математичного розвитку.

Підготовка спеціаліста для навчання молодших школярів здійснюється в нашій державі в педагогічних коледжах та в університетах на педагогічних факультетах або на факультетах педагогіки і методики початкового навчання. Навчальні плани охоплюють розмаїття навчальних предметів та дисциплін, окремі з яких мають загальнопізнавальне значення як для вчителя громадянина, деякі безпосередньо зв'язані із змістом матеріалу, що вивчатиметься в початковій школі, деякі з них до певної міри дублюють шкільний матеріал за середню школу, а деякі мають на меті сформувати у майбутніх вчителів теоретичні знання з певної галузі науки, дидактичні та методичні вміння викладати їх школярам і формувати в них основи знань. Власне, вивчення курсів математики і методики викладання математики має на меті сформувати у майбутніх вчителів початкової школи свідомі і міцні знання з основ теорії множин, математичної логіки, знання окремих розділів алгебри – теорії рівнянь і нерівностей, функцій та їх графіків, знання основ геометрії – планіметрії і стереометрії, знання з теорії величин та відношень та інші. Значне місце в цьому курсі займає розділ «Цілі невід'ємні числа», в якому розглядається теоретико-множинне трактування поняття натурального числа і нуля, аксіоматичний підхід до побудови множини натуральних чисел, відношення подільності тощо. Варто відзначити, що зміст цього курсу є науковою основою початкового курсу математики, і в процесі викладання його студентам кожен раз слід підкреслювати цей зв'язок, вказувати, де саме, в якому класі, в якій темі знаходить відображення відповідний матеріал. Коротше, постійно здійснювати профорієнтаційний зв'язок у викладанні, наголошувати на необхідності міцного засвоєння знань з тим, щоб в шкільній педагогічній діяльності не виникало труднощів і непорозуміння у викладанні матеріалу.

Аналогічно в процесі вивчення курсу методики математики майбутні вчителі повинні оволодіти не тільки загальними питаннями дидактики математики – знанням компонентів методичної системи – цілей, змісту, методів, засобів і форм організації навчальної діяльності, але досконало оволодіти методичними вміннями навчати молодших школярів нумерації чисел, арифметичних дій, прийомів та алгоритмів усних і письмових обчислень, способів розв’язування текстових задач, рівнянь та нерівностей з однією змінною. Наведений перелік питань і завдань, які необхідно розв’язати в процесі підготовки майбутніх вчителів початкових класів, становить зміст навчальної роботи в університеті під час лекцій, практичних і лабораторних занять. Однак кількість годин, передбачених навчальними планами на ці види занять, з кожним роком дедалі зменшується. Таке катастрофічне (так можна охарактеризувати!) зменшення кількості годин часто адміністратори вишу пояснюють стилем роботи західноєвропейських шкіл: буцімто, якщо прагнемо ми до навчання за болонською системою, де кількість аудиторних годин мізерна, і переважає самостійна робота студентів, то і ми повинні працювати при малій кількості аудиторних годин.

Як показує досвід вже кількарічної роботи при малій кількості аудиторних годин (занять), рівень теоретичних знань і методичних вмінь студентів значно (і поступово!) знижується порівняно з тими роками, коли кількість лекційних, практичних та лабораторних занять була вдвічі, а ще раніше і втричі більша. Ось чому саме тепер виникла проблема необхідності проведення із студентами позааудиторної роботи з математики і методики викладання математики починаючи з першого року навчання у виші. А тому вже протягом двох останніх років ми практикуємо проведення позааудиторних занять, на які, звичайно, навчальним навантаженням години не передбачаються. Але щотижня під гаслом «консультаційна-індивідуальна чи групова робота» проводимо додаткові заняття, які називаємо позааудиторними. Цей термін ми запровадили для того, щоб студенти усвідомлювали цілі, завдання і зміст таких занять. До відома студентів доводиться необхідність проведення такої роботи, чесно і відверто мотивуючи, що передбачена державним навчальним планом кількість годин на вивчення обох курсів (математики і методики викладання математики) недостатня для того, щоб їхні знання були багаті, міцні, стійкі і щоб забезпечили високий (або хоча б належний) рівень їх учительської кваліфікації. Тому переважна більшість студентів із бажанням, без примусу відвідують такі заняття.

Сформулюємо, насамперед, мету, завдання і зміст позааудиторних занять. Отже, метою позааудиторних занять з математики є закріплення основних математичних положень, що розглядалися під час лекцій, повторне їх обґрунтування, аналіз ілюстрацій – схем, діаграм, таблиць та формул, розгляд прикладів, що вимагають застосування цього матеріалу. Принагідно відзначимо, що інтенсифікацію вивчення навчального матеріалу з математики під час лекцій ми здійснюємо з допомогою мультимедійних засобів, оскільки переважна більшість змісту теоретичного матеріалу – текстів лекцій – створена нами і є на електронних носіях, а також є в створених нами підручниках та посібниках. І хоч частина студентів перенесла на власні електронні носії (флешки, диски) майже всі тексти лекцій, а частина студентів виконала ксерокопії з підручників та посібників, все одно основні вузлові питання змісту матеріалу ми пропонуємо студентам записати під час лекції під диктовку викладача, а ілюстрації та формули, подані ним на дошці, перемалювати і переписати у власні конспекти. Однак під час лекцій за браком часу немає можливостей розглянути в повному обсязі питання, пов’язані із застосуванням відповідного матеріалу до розв’язання задач чи трактування певних положень.

Безумовно, частина студентів під час лекції встигають свідомо сприйняти поняття, зв’язки між ними, формули, зміст символів, застосування їх до розв’язування задач. Тому повідомляємо їм, що ті, в кого не виникло питань щодо розуміння матеріалу, можуть поглибити і закріпити його самостійно. Але у багатьох студентів рівень абстрагування й узагальнення невисокий, на жаль, тому їм пропонуємо відвідувати позааудиторні заняття. Ще раз підкреслимо, що ці заняття хоч і проводяться систематично, регулярно (щотижня), але для ряду студентів вони є епізодичними, оскільки їх відвідування викликане появою деяких труднощів у засвоєнні матеріалу.

У зв’язку із сформульованою метою позааудиторних занять їх завданням є поглибити сприйняття і розуміння начального матеріалу з кожної теми, забезпечити свідоме засвоєння основних положень – означень понять, властивостей, формулювань їх словесно та запис їх символами, розгляд вправ на застосування матеріалу, їх розв’язання. Отже, зміст позааудиторних занять співпадає, насамперед, із змістом матеріалу, вивчення якого передбачене програмою. Разом з тим розглядаються і питання, які певним чином пов’язані із матеріалом, що вивчається. Скажімо, вивчення теми «Множини і дії над ними» супроводжується короткою історичною довідкою про виникнення теорії множин, яка на позааудиторному занятті розширюється відомостями про те, що теорія множин – порівняно нова (молода) галузь математики, яка виникла наприкінці XIX ст., а її творцем є німецький математик Георг Кантор (1845-1916 рр.); подаються біографічні відомості про його діяльність, а також про вклад у розвиток теорії множин таких видатних математиків, як швейцарський математик Леонард Ейлер (1707-1783) та англійський математик Джон Венн (1834-1923), їх наукову діяльність та інше. Аналогічно вивчення

теми «Різні підходи до трактування цілого невід'ємного числа» обмежене в часі, а тому історичні відомості про виникнення поняття натурального числа, про творця аксіоматичного методу в арифметиці натуральних чисел – Джузеппе Пеано (1858-1932) – італійського математика і логіка та про групу французьких вчених, які працюють під псевдонімом Ніколо Бурбакі, які розширили аксіоматику натуральних чисел, повідомляються на позааудиторних заняттях.

Вивчення всіх інших тем курсу математики відбувається також під час аудиторних занять – лекцій та практичних, але розширення і поглиблення теоретичних відомостей, відомостей з історії математики, відомостей про зв'язок теоретичного матеріалу з матеріалом початкового курсу математики здійснюється під час позааудиторних занять. Такі заняття проводяться у формі додаткових групових консультацій лекційного характеру разом з усіма студентами курсу або групи.

З метою формування і удосконалення вмінь розв'язувати завдання з кожного розділу проводяться групові консультації тренувального характеру, тобто додаткові практичні заняття зі студентами однієї групи.

Скажімо, під час практичного заняття на тему «Декартовий добуток двох множин» неможливо досягнути всі типи вправ на знаходження декартового добутку двох множин і дослідження його властивостей, способів задання його, ілюстрацій декартового добутку множин у випадках, коли обидві множини скінченні, чи коли одна з них – скінченна, а друга нескінченна, або навпаки, чи коли обидві множини нескінченні та незчисленні, задані певними інтервалами – відкритими, закритими чи напіввідкритими. Тому розгляд різних типів вправ відбувається під час позааудиторних занять, на яких переважають колективні форми роботи – насамперед, розв'язування завдань одним студентом на дошці під керівництвом викладача, яке супроводжується коментуванням вголос, обґрунтуванням означень і властивостей, на які необхідно спиратися і які лежать в основі алгоритму розв'язання. Решта студентів виконують розв'язання в зошитах аналогічно. Крім цього, після такої форми практикується розв'язання аналогічних завдань студентами самостійно в зошитах з коментуванням вголос ходу розв'язання одним студентом за партною, що забезпечує як зорове так і слухове сприймання кожним способом розв'язування вправи. При цьому графіки будуються також спочатку на дошці з поясненням, а пізніше – шляхом намічання алгоритму побудови, і, нарешті, коментуванням побудови, яка виконується одним студентом на дошці, а іншими студентами – в зошитах.

На завершальних етапах вивчення кожного розділу практикуємо іншу форму позааудиторних занять, які ми називаємо груповими пізнавальними консультаціями – бесідами полілогічного характеру. Сама назва цієї форми занять свідчить про методику їх проведення, оскільки під час цих занять відбувається спілкування викладача з групою студентів за тематикою розділу. Шляхом послідовного формулювання системи запитань та завдань ведеться фронтальна бесіда із студентами. Відповіді на запитання дають або окремі студенти, або ж викладач пропонує формулювати відповідь колективно, хором. Останній прийом використовується у випадку, коли необхідно сформулювати означення, властивості чи класифікацію, тобто тоді, коли відповідь повинна бути строга, чітка, стисла і однозначна. Але якщо завдання викладач формулює як необхідність обґрунтування певної математичної ситуації чи характеристики понять, чи способів розв'язування завдань, то вимагається відповідь індивідуальна. Наприклад, якщо ставиться завдання розкрити зміст поняття «множина» описом, то, безумовно, відповідь повинна бути індивідуальна.

До позааудиторних занять ми відносимо також пізнавально-інструктивні бесіди діалогічного характеру. Їх ми проводимо найчастіше з окремими студентами, які з певних причин мають значні прогалини в знаннях не тільки вузівського змісту матеріалу, але й значну відсутність знань шкільного курсу математики, та навіть початкового. Іноді, на жаль, виникають питання «як такий студент уявляє себе майбутнім вчителем» або «чи варто гаяти час, щоб за семестр чи навіть за рік наздогнати упущене за десятиріччя, що майже неможливо?». На щастя, після проведених таких занять спостерігається певний поступ вперед, деяке просування в знаннях, але при цьому ми звертаємо увагу, насамперед, на вивчення питань вузівського курсу з тим, щоб такий студент підійшов до заліку чи потім до екзамену з певним, хоч і не повним, багажем знань і уявлень. Подібний вид занять практикується в середній та початковій школі, і таку роботу з учнями, що не встигають у навчанні, в методиці математики називають позаурочною роботою. Вона є обов'язковою формою організації навчання в школі, оскільки середня освіта в нашій державі є обов'язковою, і вчителі зацікавлені в тому, щоб учні класу не мали прогалин у знаннях. Принагідно зауважимо, що не слід змішувати позаурочну роботу з позакласною. На жаль, часто вчителі та навіть деякі методисти ототожнюють ці дві форми роботи. В методиці початкового навчання математики ці дві форми чітко розмежовуються, і це цілком логічно правильно, бо якщо позаурочна робота є обов'язковою формою організації навчання, то позакласна робота ґрунтується на принципі добровільності, і до неї залучаються учні за бажанням. Позакласна робота часто має пізнавально-розважальний характер і проводиться у формі занять математичного гуртка, математичних ранків та вечорів, змагань, екскурсій тощо. Питання позакласної роботи заслуговують на окреме дослід-

дження. Ми ж говоримо про позааудиторну роботу як аналог позаурочної роботи в школі. І хоч вища освіта не є обов'язковою в нашій державі, але при бажанні молодшої людини її здобути варто допомогти цій людині певним чином просуватися в оволодінні фаховими знаннями. Саме позааудиторна робота, про яку ми тут вже багато сказали, відіграє таку позитивну роль. А отже, ми наголошуємо, що у вишій позааудиторній роботі, яку ми проводимо в умовах дефіциту навчальних аудиторних годин, має, насамперед, на меті підвищити науково-теоретичний та практичний рівень знань з математики майбутніх вчителів початкових класів.

Однією з найефективніших форм позааудиторних занять, на наш погляд, є проведення колоквіумів. Знову ж таки відзначимо, що навчальними планами, на жаль, не відводяться години на такий вид навчально-контролюючої форми роботи. Проведення колоквіумів за таких умов дехто вважає «самодіяльністю» викладача. Однак ми не можемо відмовитися від такого виду навчальної діяльності. Залежно від змісту навчального матеріалу колоквіуми проводимо найчастіше в індивідуально-груповій формі, коли 2-3-4 студенти, працюючи на дошці, «вчаться бути вчителями»; розкривають зміст питань тем у присутності інших студентів, які мають можливість закріпити знання матеріалу, удосконалити своє внутрішнє мовлення, налаштувати себе на наступне висвітлення питань теми.

Зауважимо, що проведення колоквіумів є логічною необхідністю успішного здійснення навчання за кредитно-модульною системою і об'єктивності оцінювання знань. Хоч чи можна вважати успішним перехід в українських вищих навчальних закладах на кредитно-модульну систему навчання? Чи справді вона є ефективнішою і кращою від традиційної? (Ці питання заслуговують окремого дослідження). Адже за своєю суттю залишилась існувати традиційна система навчання – лекції, практичні та лабораторні заняття, але кількість годин на такі заняття, як ми вже відзначали, катастрофічно зменшилася за рахунок орієнтації на більшу кількість годин, відведених на самостійну роботу. Але як здійснювати контроль за цією самостійною роботою? Запровадження 100-бальної шкали оцінювання знань за семестр чи за курс є позитивною загальнотеоретичною ідеєю, але розподіл балів на різні види навчальної роботи студентів (під час лекцій, практичних, лабораторних занять, виконання самостійних та контрольних робіт, колоквіумів), визначення критеріїв оцінювання згідно зі шкалою – все це «самодіяльність» викладача, який на свій розсуд і за «власною» освітньо-навчально-контролюючою програмою намагається забезпечити досягнення студентами певного рівня знань і вмінь. Необхідно відзначити, що переважна більшість студентської молоді не звикла і не вміє працювати і навчатись самостійно, і не дбає про підвищення загального інтелектуального і математичного розвитку, про здобуття досвіду, знань, умінь і навичок. Орієнтовані на рейтинг, вони працюють лише за бали і на рейтинг, а не на власну самоосвіту. І все-таки щоб кожен студент досягнув необхідної мінімальної кількості балів, ми проводимо колоквіуми з тем, з розділів, які тепер називаються модулями. Хоч останній термін не до вподоби, і він штучно запроваджений, тому ми його розтлумачуємо студентам так: «Модуль – це термін, який має, насамперед, відомий математичний зміст. Але цим терміном називають окремі, автономні, самостійні частини навчального матеріалу, на які розділено весь зміст курсу». А тому з курсу математики проводимо колоквіуми з розділів (принципово стараємось не вживати термін «модуль»): 1) «Множини і дії над ними»; 2) «Елементи математичної логіки»; 3) «Розширення поняття про число. Дійсні числа»; 4) «Функції і графіки»; 5) «Рівняння і нерівності та їх системи».

Студентам пропонується, щоб під час підготовки до колоквіуму вони склали стислі окремі конспекти, реферати, теоретичну інформацію супроводжували розв'язанням типових задач.

Проведення колоквіуму передбачає оцінювання знань студентів певною кількістю балів, які студенти «збирають» до рейтингу. Крім того, під час виступів з рефератами здійснюється орієнтація студентів на вибір у майбутньому теми науково-дослідної роботи, а потім і курсової роботи, тобто здійснюється формування наукових інтересів.

Вивчення курсу методики початкового навчання математики теж обмежене в часі, тому тим більше слід дбати про формування фахового кваліфікаційного рівня майбутніх вчителів початкової школи, про формування у них педагогічних і методичних умінь, умінь «бути вчителями» – правильно будувати пояснення, розповідь, бесіду на певну тематику, проводити дискусію, обговорення питань тощо. Звичайно, така робота проводиться і під час практичних та лабораторних занять з методики математики, кількість годин на які, згідно з навчальним навантаженням, мізерна, але, як показує наш досвід, її варто проводити в широкому обсязі під час колоквіумів та занять проблемних груп. Наведемо тематику колоквіумів:

- 1) Загальні питання методики початкового навчання математики. Методична система.
- 2) Початковий курс математики, його зміст і структура.
- 3) Нумерація цілих невід'ємних чисел.
- 4) Прийоми усних і письмових обчислень.
- 5) Алгебраїчна та геометрична пропедевтика.
- 6) Методика розв'язування текстових задач.

Тематика роботи проблемних груп з методики початкового навчання математики пов'язана з тематикою курсових, бакалаврських, дипломних та магістерських робіт.

Заняття проблемних груп слід вважати вищою формою позааудиторної роботи, оскільки під час їх проведення студенти IV-V курсів, які виконують бакалаврські, дипломні та магістерські роботи, інформують про поетапність проведених наукових досліджень, їх результати, а студенти II-III курсів, які запрошуються на такі заняття, знайомляться з особливостями проведення науково-дослідної роботи і набувають певного досвіду. Такі заняття проводяться у формі конференцій, засідань, де студенти виступають з доповідями і рефератами, після чого відбувається їх обговорення.

Висновки. Отже, розглянуті форми позааудиторної роботи – консультативно-лекційні, пізнавально-тренувальні, пізнавально-інструктивні, групові (полілогічні) та індивідуальні (діалогічні) бесіди, групові та курсові колоквиуми, реферативно-конференційні заняття проблемних груп – мають на меті підвищити рівень математичних знань та методичних вмінь майбутніх вчителів початкових класів за умов кредитно-модульно-рейтингової системи навчання у вищому навчальному закладі.

Проведення таких занять, на жаль (наголошуємо ще раз), не регламентовано навчальним навантаженням, не передбачені на це і години Міністерством освіти, а тому вони проводяться лише тоді, коли викладач вболіває за результати своєї праці, прагне, жертвуючи власним часом, щоб студенти здобули більше знань у процесі спілкування в стінах навчального закладу.

Література:

1. Методика начального обучения математике. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. / Под редакцией Л. Н. Скаткина. – М. «Просвещение», 1972. – 320 с.
2. Пасічник Я. А. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до роботи з шестилітками на уроках математики. Методичні рекомендації для студентів педагогічних інститутів / Я. А. Пасічник. – К. : РНМК Міносвіти УРСР, 1988 р. – 36 с.
3. Пасічник Я. А. Математика. Елементи математичної логіки. Методичний посібник для студентів факультетів підготовки вчителів початкових класів педагогічних інститутів / Я. А. Пасічник. – Рівне, 1998. – 159 с.
4. Пасічник Я. А. Математика для економістів: Підручник / Я. А. Пасічник. – Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2010. – 432 с.
5. Пасічник Я. А. Методичні вказівки для студентів педагогічного факультету з питань організації і проведення навчально-виховної роботи з математики в початкових класах під час педпрактики / Я. А. Пасічник. – Рівне : РДГУ, 2004. – 46 с.