

УДК 37.026.7

DOI:

Олег Довгий, кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки початкової освіти
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

САМОСТІЙНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЇХНЬОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

Стаття присвячена проблемі організації самостійної роботи з математики для майбутніх учителів початкових класів. Ця проблема актуалізується сьогодні – у період реформування освіти та входження України у Болонський процес. З-поміж пріоритетних напрямів педагогічного пошуку – проблема організації самостійної роботи студентів на основі особистісно орієнтованого і діяльнісного підходів із використанням інноваційних технологій навчання. Розвиток професійно важливих якостей майбутнього фахівця-педагога полягає в оновленні та творчому застосуванні теоретичних знань, у формуванні самостійності як риси характеру, у наближенні навчальної діяльності до майбутньої професії. Оптимальне використання усіх видів самостійної роботи, дотримання умов її здійснення, функціональна підготовка викладача і студента є необхідними умовами її організації. Самостійна робота студентів з математики – це один з найважливіших видів формування предметних і ключових компетентностей, формування професіограми майбутніх учителів початкових класів. Ефективність цього процесу узалежнена від здатності викладача його правильно й оптимально організувати (чітко сформульовані для студентів завдання, наявність відповідного методичного забезпечення, проведення своєчасних консультацій, обговорення результатів, аналіз виконаної роботи тощо).

Ключові слова: самостійна робота; майбутні педагоги; математика; контрольна робота; тести.

Лім. 7.

Oleh Dovhiy, Ph.D. (Physical and Mathematical),
Associate Professor of the Primary Education Pedagogy Department
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

INDEPENDENT WORK ON MATHEMATICS AS A CONDITION OF PROFESSIONAL GROWTH OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

The article is devoted to the problem of organizing independent work in mathematics for future primary school teachers. This problem is actualized today – in the period of education reform and Ukraine's accession to the Bologna Process. Among the priority areas of pedagogical search is the problem of organizing the students' independent work on the basis of personally-oriented and activity-based approaches using innovative teaching technologies. The development of important job-related qualities of a future teacher is to update and creatively apply theoretical knowledge, to form independency as a trait of character, in the approximation of educational activity to the future profession. The optimum use of all types of independent work, compliance with the conditions of its implementation, the functional preparation of the teacher and the student are the necessary conditions for its organization. Independent work of students in mathematics is one of the most important types of formation of subject and key competences, formation of a professionogram of future primary school teachers. The effectiveness of this process depends on the teacher's ability to organize it correctly and optimally (clearly formulated tasks for students, availability of appropriate methodological support, timely consultations, discussion of results, an analysis of completed work, etc.).

Today, within the framework of independent work in mathematics for students of the specialty “Elementary education” it is important to draw up an individual plan of study of the student (syllabus), which is at the same time a means of informing the student about the necessary amount of independent mastering of discipline. This ensures the organization of systematic independent work of students in mathematics during the semester. The syllabus, in particular, states the purpose and objectives of the course – to acquaint students with the basic concepts and methods of mathematics necessary for a thorough mastering of the entire course of mathematics, and the methods of teaching mathematics for the successful learning and education of younger students; to prepare students for the practical application of the acquired knowledge in their practical activities and for independent study of those sections of mathematics that may be required additionally in the practical and research work of future teachers.

Keywords: independent work; future teachers; mathematics; control work; tests.

Постановка проблеми. Основним чинником особистісного та професійного зростання людини, її життєвого успіху є вміння вчитися. Тому першочерговим завданням будь-якої освітянської ланки є формування вмінь і навичок

самостійної діяльності як засобу індивідуального пізнання, спрямованого на розширення особистісного інформаційного фонду, досвіду творчої й пошукової діяльності, розвиток рефлексивного самопізнання. З урахуванням

САМОСТІЙНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЇХНЬОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

сучасних тенденцій розвитку вищої школи, вимог Болонського процесу, поступового переходу системи вищої освіти України до компетентнісної парадигми особливого значення набуває проблема оптимальної організації процесу самостійної роботи студентів. Це зумовлюється передусім потребами самого студента, якому необхідно в недалекому майбутньому максимально реалізуватися в оновленому суспільстві, і, безперечно, потребами самого суспільства, яке з максимальною повагою ставиться лише до висококваліфікованих фахівців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різноманітні аспекти проблеми організації самостійної роботи стали об'єктом дослідження багатьох науковців. Так, у наукових працях В. Буряка, О. Демченко, Б. Єсипової, Ю. Ільченко, В. Козакова, В. Кременя, П. Підкасистого та ін. проаналізовано загальні поняття самостійної роботи, принципи її організації. Проблеми організації самостійної роботи студентів закладів вищої освіти досліджували Н. Ванжа, М. Гарунов, О. Євдокимова, В. Козаков, О. Мороз, Л. Нічуговська, З. Слєпкань, Н. Тарасенкова, В. Тесленко, О. Фомкіна та ін. Водночас (за невеликим винятком [1; 6; та ін.]) недостатньо дослідженою залишається проблема методичного забезпечення організації самостійної роботи з математики для майбутніх педагогів, що й актуалізує тему нашого дослідження.

Мета статті – проаналізувати педагогічні умови ефективної організації самостійної роботи з математики для студентів, які навчаються за напрямом “Початкова освіта”.

Виклад основного матеріалу. У Програмі дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі організації самостійної роботи у вищій школі України задекларовано використання особистісно орієнтованого підходу [2; 5; 7]. За такого підходу змінюються цілі самостійної роботи, на перше місце виноситься розвиток особистості та її самостійності. Звідси постають завдання: на методологічному рівні – визначити принципи організації самостійної роботи студентів, на теоретичному рівні – дослідити особливості організації самостійної роботи студентів при вивченні кожної із дисциплін, на прикладному рівні – дібрати навчальні технології самостійної роботи студентів. Особливо актуальними є питання, пов'язані з професійним спрямуванням самостійної роботи [4; 7].

Підкреслюючи визначну роль самостійної роботи в інтелектуальних здібностях особистості, В. Кремень наголошує на формуванні здатності до самовдосконалення і творчого пошуку: “Треба

переходити до моделі випереджувальної освіти, в якій цінностями є самостійність, професіоналізм, мобільність, комунікативність” [2, 9].

Важливим під час організації самостійної роботи студентів з математики є діяльнісний підхід, за якого студент з об'єкта навчання перетворюється в його суб'єкт [1, 13]. Організаційними елементами є умови і результати самостійної роботи. Під час самостійної роботи важливим є не тільки предметний результат навчальної діяльності (розв'язані завдання, тести тощо), але й особистісний результат, до якого відноситься стан особистості (самореалізація, самовизначення, саморозвиток). Окрім цього, унаслідок самостійної роботи з математики підвищується рівень освіченості, ерудиції студента, розширюються професійний кругозір, творче ставлення до професії, самостійне мислення тощо.

Провідними ознаками таких майбутніх фахівців у галузі “Початкова освіта” є:

- володіння методами наукового пізнання та здатність до постійної самостійної обробки потужного потоку інформації, що виробляє наукове, педагогічне й соціальне оточення;

- уміння діагностувати педагогічні ситуації й виробляти власний підхід до їх розв'язання на основі отриманих теоретичних даних і практичного досвіду;

- обізнаність з інноваційними технологіями й методами навчання й уміння прогнозувати їх дію й використовувати за умов конкретного дитячого колективу й мети навчання;

- здатність до розширення науково-теоретичного й методично-прикладного фонду знань тощо.

Натомість за результатами діагностичних досліджень, студенти недостатньо обізнані з технологією самостійної навчальної та пошуково-дослідної діяльності, що й відбивається на результатах навчання й підготовки фахівців.

Ця проблема актуалізується ще й тому, що нині в системі вищої освіти України активізувалися процеси її реформування, що зумовлено вимогами Болонського процесу й пов'язано із входженням України до єдиного європейського та світового освітнього простору [2; 5]. З метою реалізації європейських підходів до освіти, дотримання світових освітніх стандартів (градація дипломів, єдина система додатків до дипломів, розвиток європейських стандартів якості, розширення мобільності студентів) було введено в освіту України Європейську кредитно-трансферну систему (ЄКТС) організації навчального процесу.

САМОСТІЙНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЇХНЬОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

У цьому контексті виокремлюємо низку основних напрямів, необхідних для підвищення якості підготовки майбутніх учителів початкових класів у системі самостійної роботи з математики, з-поміж яких:

- стимулювання систематичної та якісної як аудиторної (на заняттях з математики), так і самостійної роботи студентів протягом семестру;

- підвищення мотивації студентів до набуття знань з математики та формування відповідних умінь, а також відповідальності за результати власної навчальної діяльності.

Отже, питання про ефективне керування математичною підготовкою студентів за умов кредитно-трансферної системи навчання зводиться до питання про ефективне керування їхньою самостійною роботою.

Проблема самостійної роботи є багатогранною. Є різні класифікації самостійної роботи студентів за: матеріалом вивчення (до контрольної, до лекції), часом виконання (до, під час чи після заняття), рівнем обов'язковості (обов'язкову, бажану, добровільну), рівнями мотивації, можливостей, кількістю виконавців тощо. Відомо, що самостійна робота виконує різні функції: виховну, навчальну, розвивальну, стимулюючу, пізнавальну.

З огляду на це можемо виокремити вимоги до організації самостійної роботи студентів з математики, з-поміж яких – мотивація до вивчення математики; креативність – для формування у студента умінь проведення наукових досліджень; варіативність запропонованих для виконання завдань за рівнем складності та характеру їх виконання; створення ситуації успіху і свободи вибору навчальних завдань; створення певних стимулів для творчої активності студента; систематичний контроль за виконанням завдань; вчасне надання допомоги та ін.

Диференціація студентів на групи за обраними показниками та виконання ними навчальних завдань різних рівнів складності передбачає врахування викладачем об'єктивної інформації щодо навчальних можливостей студентів та їхньої поточної успішності.

Основним способом отримання цих даних є встановлення оперативного зворотного зв'язку, тобто швидке отримання та перевірка викладачем студентських робіт та видача нових диференційованих завдань.

Як засвідчує наш багаторічний досвід викладання математики у закладах вищої освіти, формуванню навчальної мотивації студентів сприяє: забезпечення професійної, практичної та пізнавальної спрямованості змісту навчального

матеріалу; заохочення студентів за успіхи у навчанні; використання проблемних запитань; виконання навчальних завдань на тлі допомоги викладача, що зменшується; демократична взаємодія викладача та студентів; проведення індивідуальних і групових консультацій зі студентами тощо.

Нині заклади вищої освіти в навчальному процесі все частіше звертаються до використання дистанційної форми навчання. Під час організації самостійної роботи у вигляді дистанційного курсу можна уникнути низки проблем, а саме: позбутися складності поточного та підсумкового контролю якості виконання завдань, а також необ'єктивності викладача при оцінюванні студентських робіт та неадекватності сприйняття своєї оцінки студентом тощо.

На жаль, і тут є проблеми: викладач не бачить, чи студент самостійно виконує ці тести; часто студенти з технічних причин не можуть послухати онлайн консультацію та пройти тести (поломки, віруси, гублять паролі, живуть далеко в гірській місцевості, де нема інтернету і поганий зв'язок, тощо).

При самостійному вивченні математики у студентів часто є труднощі, бо не завжди легко засвоїти базові фундаментальні математичні поняття на належному рівні, не кажучи вже про більш складні та досить абстрактні питання математичних курсів. Тому викладачі шукають джерела активізації творчого потенціалу студентів. Ефективним засобом навчання, а також дидактичним елементом структури процесу навчання в якісному засвоєнні основних питань програмного матеріалу, формуванні умінь та навичок є методичні розробки. Методичні розробки містять такі структурні компоненти: короткий виклад матеріалу: висвітлені основні логічні взаємозв'язки та розв'язки основних типових задач; практичні завдання; контрольні запитання (їх має бути достатньо і вони повинні складати основу тестів). При цьому рівні завдань у системі повинні бути такі: репродуктивний, основний, творчий (підвищена складність).

Багатоваріантність систем практичних завдань унеможливорює бездумне списування (потрібно як мінімум вникнути у зміст завдання та уважно підставляти в розв'язок числа свого варіанту). Такі методичні розробки з кожної теми є потужним дидактичним елементом для якісного засвоєння основних питань програмного матеріалу, формування умінь та навичок.

Поступово, упродовж усього семестру навчання викладач здійснює такі види контролю:

- попередня перевірка (діагностичний) – не впливає на оцінку за тему;

САМОСТІЙНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЇХНЬОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

- поточна перевірка під час занять (опитування теорії та практики біля аудиторної дошки або коротко з місця; написання коротких (5 – 10 хвилин) самостійних робіт, тестових завдань).

Усе це разом становить аудиторну роботу студента, що включає поступову перевірку домашніх контрольних робіт; перевірку виконання теоретичних завдань; тестових теоретичних завдань; написання аудиторної контрольної роботи; рубіжний контроль (підсумкова контрольна робота за темою); заключний контроль (іспит за всіма темами) та ін.

За умов реформування вищої освіти і входження України до європейського освітнього простору через так званий Болонський процес і розуміння самостійної роботи студентів є іншим. Викладач бере участь у самостійній роботі студентів опосередковано, тобто створює умови й оцінює результат їхньої діяльності. З-поміж значущих особистісних якостей студента, які виробляються під час самостійної роботи, окрім іншого, можна назвати і здатність до самомотивації, самоорганізації, самоконтролю. Важливою для студента є адекватна самооцінка самостійної роботи з математики.

Під час організації самостійної роботи з математики з урахуванням особистісно орієнтованого та діяльнісного підходів до самостійної роботи здійснюється вибір технологій навчання. При використанні особистісно орієнтованих технологій головною метою є розвиток студента, формування в нього потреби у самоосвіті та самовизначенні, усвідомлення особистої відповідальності за результат навчання. Набуті ним знання, уміння і навички в цьому випадку розглядаються не як мета навчання, а як засіб розвитку особистості. Прикладом таких технологій навчання є робота в малих групах, де враховується індивідуальний стиль навчання і поведінки кожного студента. У технологіях самостійної роботи на основі діяльнісного підходу основними напрямками взаємодії викладача і студента є: розвиток професійно важливих якостей особистості (індивідуальний темп і стиль роботи); моделювання майбутньої діяльності (за допомогою використання прийомів ділової гри); орієнтація на професійний саморозвиток (метод проектів тощо).

Утім, наш практичний досвід переконує, що далеко не всі студенти виявляють свідомість і волю, українські необхідні для організації власної самостійної роботи з математики. У цій галузі є ще значні недоліки. Самостійну роботу студентів денної та заочної, дистанційної форм навчання потрібно розглядати під різним кутом зору,

оскільки в кожній з них робиться різний акцент на цей вид діяльності.

У процесі організації самостійної роботи з математики велике значення мають консультативні й індивідуальні заняття. Завдання викладача під час проведення таких занять – не лише перевірити та оцінити вивчене студентом, але й скерувати його в потрібному руслі, допомогти організувати процес самостійного оволодіння знаннями. Вважаємо, що посилення індивідуалізації навчання в контексті Болонського процесу є позитивним чинником.

Сьогодні в рамках проведення самостійної роботи з математики для студентів напряму підготовки “Початкова освіта” важливе значення відіграє складання індивідуального плану навчання студента (силабусу), який є одночасно засобом інформування студента про необхідний обсяг самостійного засвоєння дисципліни. Це забезпечує організацію систематичної самостійної роботи студентів з математики протягом семестру.

У силабусі дисципліни, зокрема, зазначено про мету та завдання курсу – познайомити студентів з основними поняттями і методами математики, необхідними для ґрунтовного засвоєння всього курсу математики, та методики викладання математики для успішного навчання і виховання молодших школярів; підготувати студентів до практичного застосування набутих знань у своїй практичній діяльності та до самостійного вивчення тих розділів математики, які можуть знадобитися додатково в практичній і дослідницькій роботі майбутніх учителів.

У силабусі дисципліни чітко прописано, які компетентності мають набути майбутні вчителі початкових класів: 1) обчислювальну компетентність – здатність застосовувати обчислювальні вміння у практичних ситуаціях; 2) інформаційно-графічну компетентність – здатність оперувати знаковими й символічними засобами; 3) логічну компетентність – здатність виконувати логічні операції; 4) геометричну компетентність – уміння володіння просторовою уявою, просторовими відношеннями; 5) алгебраїчну компетентність – уміння використовувати буквенні позначення в математичних виразах і розуміння функціональної залежності та ін.

Висновки. Таким чином, у закладах вищої освіти у період реформування освіти та входження України у Болонський процес актуалізується проблема готовності студентів до самостійної роботи. З-поміж пріоритетних напрямів педагогічного пошуку – проблема організації самостійної роботи студентів на основі

САМОСТІЙНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЯК УМОВА ЇХНЬОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ

особистісно орієнтованого і діяльнісного підходів із використанням інноваційних технологій навчання. Розвиток професійно важливих якостей майбутнього фахівця-педагога полягає в оновленні та творчому застосуванні теоретичних знань, у формуванні самостійності як риси характеру, у наближенні навчальної діяльності до майбутньої професії. Оптимальне використання всіх видів самостійної роботи, дотримання умов її здійснення, функціональна підготовка викладача і студента є необхідними умовами її організації. Самостійна робота студентів з математики – це один з найважливіших видів формування предметних і ключових компетентностей, формування професіограми майбутніх учителів початкових класів. Ефективність цього процесу узалежнена від здатності викладача його правильно й оптимально організувати (чітко сформульовані для студентів завдання, наявність відповідного методичного забезпечення, проведення своєчасних консультацій, обговорення результатів, аналіз виконаної роботи тощо). На нашу думку, сучасний заклад вищої освіти повинен давати майбутньому вчителю, який житиме в інформаційному суспільстві майбутнього, не тільки фактичні знання, а й методику їх здобуття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ванжа Н.В. Самостійна робота студентів спеціальностей у процесі вивчення математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія і методика навчання математики”. Київ, 2003. 19 с.
2. Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За ред. В.Г. Кременя. Тернопіль, 2004. 384с.
3. Демченко О. Дидактична система організації самостійної роботи студентів. *Рідна школа*. 2006. №5. С. 68-70.
4. Козаков В.А. Самостійна праця студентів та її інформаційно-методичне забезпечення. Київ: Вища школа, 1990. 157 с.
5. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір. *Освіта*. 2005. №2-3. С. 2–3.

6. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підруч. для студентів мат. спеціальностей пед. навч. закладів. Київ, 2000. 512 с.

7. Солдатенко М. Самостійна пізнавальна діяльність у контексті Болонського процесу. *Рідна школа*. 2005. №1. С.49–51.

REFERENCES

1. Vanza, N. V. (2003). Samostiina robota studentiv spetsialnostei u protsesi vyvchennia matematychnykh dystsyplin u vyshchykh navchalnykh zakladakh [Independent work of students of specialties in the process of studying mathematical disciplines in higher educational establishments: abstract]. *Candidate's thesis*. Kyiv, 19 p. [in Ukrainian].
2. Vyshcha osvita Ukrainy i Bolonskyi protses: Navchalnyi posibnyk (2004). [Higher education in Ukraine and the Bologna process: Textbook]. (Ed.). V. H. Kremen, 384 p. [in Ukrainian].
3. Demchenko, O. (2006). Dydaktychna systema orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv [Didactic system of organization of independent work of students]. *Native school*. No. 5. pp. 68–70. [in Ukrainian].
4. Kozakov, V.A. (1990). Samostiina pratsia studentiv ta yii informatsiino-metodychne zabezpechennia [Independent work of students and its information and methodological support]. Kyiv, 157 p. [in Ukrainian].
5. Kontseptualni zasady rozvytku pedahohichnoi osvity Ukrainy ta yii intehtratsii v yevropeiskyi osvitnii prostir (2005). [Conceptual bases of pedagogical education of Ukraine and its integration into the European educational space]. *Education*. No. 2-3. pp. 2–3. [in Ukrainian].
6. Slipkani, Z. I. (2000). Metodyka navchannia matematyky: pidruch. dlia studentiv mat. spetsialnostei ped. navch. zakladiv [Methods of teaching mathematics: textbook. for students of mat. specialties of ped. teach. Institutions]. Kyiv, 512 p. [in Ukrainian].
7. Soldatenko, M. (2005). Samostiina piznavalna diialnist u konteksti Bolonskoho protsesu [Independent cognitive activity in the context of the Bologna process]. *Native School*. No 1. pp. 49–51. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 05.11.2019

“Справжній педагогічний творчості властиві риси дослідження, творчого узагальнення своєї праці”.

Василь Сухомлинський
український педагог