

**А. О. Розуменко**

Сумський державний педагогічний  
університет імені А. С. Макаренка

## **САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІСТОРІЇ МАТЕМАТИКИ**

*У статті проаналізовано різні підходи до тлумачення поняття «самостійна робота студентів», розкрито основні проблеми організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів; обґрунтовано необхідність і можливість організації самостійної роботи майбутніх учителів математики в процесі вивчення курсу історії математики. Запропоновано форми самостійної роботи студентів при опрацюванні змісту лекції з історії математики, при підготовці до семінарсько – практичних занять з даного предмету та при виконанні індивідуальних завдань з історії математики. Наведено приклад організації самостійної роботи студентів у процесі вивчення теми «Математика Стародавньої Греції».*

**Ключові слова:** самостійна робота, історія математики, форми самостійної роботи, індивідуальні завдання.

**Постановка проблеми.** Проблемі ефективної організації і розвитку навичок самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів приділяється досить багато уваги в наукових і навчальних установах різних рівнів. Активізація самостійної роботи студентів набуває особливого значення в умовах модернізації вищої професійної освіти, впровадження модульно-кредитної технології навчання.

Основними завданнями вищої професійної освіти можна вважати такі:

- 1) розвиток у студентів навичок самоосвіти;
- 2) інтенсифікація та індивідуалізація навчання;
- 3) розробка сучасної структури навчальних дисциплін;
- 4) впровадження сучасних інформаційних технологій.

На нашу думку, розв'язання зазначених завдань можливо тільки за умови підвищення ролі самостійної роботи студентів при засвоєнні навчального матеріалу, а також посилення відповідальності викладачів за організацію та контроль такої роботи.

Обсяг загальних знань людства дуже швидко росте. Тому необхідно впроваджувати нові технології навчання, спрямовані на підготовку фахівців з високим творчим потенціалом, готових до безперервної освіти, здатних до самостійного прийняття рішень. Необхідно навчати не конкретним знанням, а способам швидкого та ефективного засвоєння знань, умінню вчитися.

Досвід роботи у вищих навчальних закладах дозволяє зробити висновок про те, що значна частина студентів психологічно не готова до самостійної навчальної діяльності. Студенти мають різний рівень підготовки, різний рівень розвитку здібностей, уміння навчатися і різний рівень навчальної мотивації. Психологічно готові працювати самостійно тільки ті студенти, які мають позитивну навчальну мотивацію.

Одним із стратегічних напрямків модернізації вищої освіти є виховання самостійності, відповідальності, розвитку інтелектуальних здібностей у майбутніх фахівців. Тому в сучасних умовах змінюється роль викладача в навчальному процесі: він організовує і направляє пізнавальну діяльність студента. Не можна «передати знання». Їх можна повідомити. Студент повинен опанувати їх шляхом власної самостійності. Самостійна діяльність формує у студентів психологічну установку на систематичне поповнення своїх знань і є необхідною умовою самоорганізації власної навчальної, а згодом і професійної діяльності.

Отже, організація самостійної роботи студентів у процесі вивчення різних навчальних дисциплін є необхідною умовою як ефективного засвоєння знань, так і якісної підготовки майбутнього фахівця.

**Мета статті:** обґрунтувати необхідність та можливість організації самостійної роботи студентів у процесі вивчення курсу історії математики; розкрити форми та зміст такої роботи.

**Аналіз досліджень.** Планування, організація, моніторинг та корекція результатів самостійної навчальної роботи студентів є складним багатоаспектним процесом. Організація та методичний супровід самостійної роботи студентів є однією з актуальних проблем вищої школи, яка пов'язана з введенням державних освітніх стандартів.

Зміст поняття самостійної роботи і пов'язані з ним питання розглядаються в працях цілого ряду дослідників (Ю. К. Бабанський, Б. П. Єсипов, Т. І. Шамова, П. І. Підкасистий та інші).

Поняття «самостійна робота» використовується авторами в різних значеннях. Самостійну роботу визначають як:

- метод;
- прийом;
- засіб навчання;
- форму організації діяльності тих, хто навчається.

У широкому розумінні: самостійна робота – це сукупність всієї самостійної діяльності студентів, як у навчальній аудиторії, так і поза нею, під керівництвом викладача і за його відсутності.

Отже, самостійну роботу студентів вищих навчальних закладів доцільно розглядати як один із видів навчально – пізнавальної діяльності, орієнтованої на загальноосвітню і професійну підготовку.

У той же час, самостійна робота є важливою формою навчального процесу.

Організація самостійної роботи студентів передбачає:

- використання активних методів навчання;
- розвиток творчих здібностей студентів;
- перехід до індивідуалізованого навчання з урахуванням потреб і можливостей студентів.

Дослідники виділяють такі психолого – педагогічні функції самостійної роботи студентів:

- 1) стимулює інтерес до запропонованого матеріалу;
- 2) сприяє формуванню знань, умінь і навичок для вирішення пізнавальних завдань і розвитку прийомів розумової діяльності;
- 3) створює умови для формування психологічної готовності поповнення власних знань при розв'язуванні нових завдань.

Для того, щоб самостійна робота студентів була ефективною, необхідно враховувати : рівень складності завдань (завдання мають бути зрозумілими і доступними для розв'язання); вибір змісту навчального матеріалу для самостійного опрацювання (з урахуванням реальних можливостей, потреб та інтересів студентів); характер завдань (індивідуальні або групові); послідовність і логіку викладу навчального матеріалу.

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, ще в 1993 році Міністерство освіти України затвердило Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах освіти, відповідно до якого на самостійну роботу студентів відводиться від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального плану. Згідно з цим Положенням, самостійна робота студентів є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Зміст самостійної роботи студентів з конкретної дисципліни визначається відповідною робочою навчальною програмою і виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовується при проведенні аудиторних занять.

У методичній літературі все частіше зустрічаються думки про те, що так зване традиційне навчання у вищій школі, яке базується на інформативній методиці викладання, потребує повної перебудови у бік самостійної роботи студентів. На нашу думку, радикальні зміни в системі освіти не приносять очікуваних результатів. Це пояснюється цілою низкою причин як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру, а саме:

1) досить глибокі теоретичні розробки з питань управління самостійною роботою студентів не конкретизують шляхів їх безпосереднього впровадження у навчальний процес;

2) у більшості студентів відсутня внутрішня мотивація щодо самостійного навчання і самостійної освіти взагалі;

3) термін видачі завдань з різних навчальних дисциплін, час на їх виконання та їх обсяг часто не узгоджуються, що призводить до нерівномірності навантаження студентів протягом семестру або навчального року;

4) завдання для самостійної роботи розроблюються та застосовуються безсистемно, відсутня їх різноманітність щодо типу задач та уніфікація щодо рівня складності;

5) виконані студентами завдання часто з різних причин залишаються не проконтрольованими, нехтується необхідність у стимулюванні самостійної навчальної діяльності студентів.

Ці та ряд інших причин призводять до того, що рівень знань з питань, винесених на самостійну роботу є недостатнім, а також не розвиваються вміння студентів якісно самостійно працювати, що є одним з головних завдань вищої освіти. Отже, перед викладачами стає питання ефективної організації самостійної роботи студентів, з урахуванням їх індивідуально – типологічних особливостей та специфіки навчального предмету, що вивчається.

В Україні систематичний курс «Історія математики» є однією зі складових підготовки вчителів математики. Його вивчають у класичних та педагогічних університетах. За навчальним планом він входить до варіативної частини циклу професійно-орієнтованої підготовки спеціалістів (дисципліни, які встановлює університет). Необхідною базою для вивчення систематичного курсу історії математики є опанування студентами основних математичних дисциплін: алгебри, геометрії, математичного

аналізу, теорії ймовірностей тощо. Саме тому його вивчають на випускних курсах вищих навчальних закладів.

На вивчення курсу «Історія математики» у Сумському державному педагогічному університеті відводиться 10 лекцій та 8 семінарсько-практичних занять (36 аудиторних годин). Очевидно, що зміст курсу дуже широкий і просто неможливо «вмістити» його у відведений час. Отже, організація самостійної роботи студентів при вивченні саме цієї дисципліни є необхідною умовою засвоєння навчального матеріалу.

Досвід викладання даного курсу дозволяє стверджувати, що самостійну роботу студентів доцільно організовувати у трьох формах, а саме:

- 1) опрацювання змісту лекції та доповнення його додатковою інформацією;
- 2) підготовка до семінарсько – практичних занять [1];
- 3) виконання індивідуальних завдань з історії математики [2].

Наведемо приклад завдань для самостійної роботи студентів при вивченні теми «Математика у Стародавній Греції».

Опрацювання лекційного змісту та доповнення його додатковою інформацією:

1. З'ясувати географічне положення та суспільний устрій Стародавньої Греції тих часів.
2. Заповнити таблицю 1.

Таблиця 1

Перші математичні школи Стародавньої Греції	Місце та час існування	Імена	Основні результати

3. З'ясувати: які історичні особи зображені на картині Рафаеля «Афінська школа»?

На семінарсько-практичному занятті «Задачі Стародавньої Греції. Три знамениті задачі давнини» розглядають такі питання:

1. Геометрична алгебра.
2. Задача про квадратуру круга.
3. Задача про трисекцію кута.
4. Задача про подвоєння куба.

При обговоренні першого питання акцентується увага на причини виникнення геометричної алгебри, об'єкти її вивчення. Пояснюється «монополія» лінійки та циркуля при розв'язуванні задач на побудову, формулюються постулати Евкліда, які можна розглядати як аксіоматичне обґрунтування використання названих інструментів.

Три знамениті задачі давнини розглядаються за такою схемою:

1. Історія виникнення задачі.
2. Формулювання задачі.
3. Обґрунтування неможливості розв'язання задачі за допомогою циркуля і лінійки.
4. Розв'язання задачі штучними методами.

У процесі підготовки до заняття студентам пропонується самостійно сформулювати і розв'язати основні задачі на побудову шкільного курсу геометрії, а також розв'язати так звані параболічну, гіперболічну та еліптичну задачі геометричної алгебри.

Індивідуальні завдання з даної теми можуть бути такими:

1. Розробити структуру та зміст гурткових занять з математики, які присвячені трьом визначним задачам давнини.
2. Підготувати фрагмент уроку з теми «Теорема Піфагора» з використанням елементів історизму.
3. Підготувати повідомлення про життя та математичні результати знаменитих греків давнини.

Індивідуальні завдання обговорюються на семінарських заняттях і оцінюються певною кількістю балів, яку викладач оголошує на початку вивчення курсу.

Очевидно, що самостійна робота студента має бути вмотивованою.

Психологи попереджають, що спроби управляти студентами лише маніпуляційно можуть викликати агресивну реакцію, відчуження або замкненість і навіть блокування взаємодії. Чим більш сприятливий клімат організації та контролю самостійної роботи студента, тим більш вона ефективна.

Отже, викладач опосередковано, шляхом створення сприятливих умов, так званої «творчої атмосфери» для самостійної роботи, може значно підвищити її якість.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Розуменко А. О. Зміст семінарсько-практичних занять з історії математики у вищих навчальних педагогічних закладах// Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія №3. Фізика і математика у вищій і середній школі, К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005.-№1.-С.125-130
2. Розуменко А.О. Використання індивідуальних завдань з історії математики як засобу формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики// Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Науковий журнал №1 (11) – Суми: СумДПУ, 2011р. – С. 250 – 255

## РЕЗЮМЕ

**Розуменко А. О.** Самостоятельная работа студентов при изучении истории математики

*В статье проанализированы разные подходы к толкованию понятия «самостоятельная работа студентов», раскрыты основные проблемы организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений; обоснована необходимость и возможность организации самостоятельной работы будущих учителей математики в процессе изучения курса истории математики. Предложены формы самостоятельной работы студентов при усвоении содержания лекции по истории математики, при подготовке к семинарско – практическим занятиям по данному предмету и при выполнении индивидуальных заданий по истории математики. Приведен пример организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения темы «Математика Древней Греции».*

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, история математики, формы самостоятельной работы, индивидуальные задания.

## SUMMARY

**Rozumenko A.** Students' own work in studying the history of mathematics.

*Different concepts of interpretation of the term «students' own work» are analysed in the article, main problems of organization of students' own work in high educational establishments are shown; the necessity and possibility of organization of future mathematics teachers' own work during leaning the course of history of mathematic are grounded. Forms of students' own work while learning lecture's material, while preparation for practical classes and while doing individual tasks for history of mathematics are offered. The example of organization of students' own work during the process of learning the unit «Mathematic of Ancient Greece» is show.*

**Key words:** students' own work, history of mathematics, forms of students' individual work, individual tasks.