

УДК [378.147:51](477)(09)

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ У КИЄВО-
МОГИЛЯНСЬКІЙ АКАДЕМІЇ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

кандидат педагогічних наук Боярська-Хоменко А.В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
Україна, Харків

У статті розкрито особливості системи викладання вищої математики у Києво-Могилянській академії у 1670 – 1816 рр. Проаналізовано зміст навчальних програм і кусів: вивчення математики передбачало два розділи (алгебра і геометрія), для кожного з яких було видано спеціальні підручники. У тесті визначено внесок відомих педагогів досліджуваного періоду, зокрема Ф. Прокоповича та І. Фальковського, у розвиток методики викладання математичних дисциплін у вищій школі.

Ключові слова: методика викладання математики, навчальна програма, навчальний план, чиста математика, змішана математика.

Боярская-Хоменко А.В. Особенности системы преподавания математики в Киево-Могилянской академии / Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды, Украина, Харьков

В статье раскрыты особенности системы преподавания высшей математики в Киево-Могилянской академии в 1670 – 1816 гг. Проанализировано содержание учебных программ и кусов: изучение математики предусматривали два раздела (алгебра и геометрия), для каждого из которых были выданы специальные учебники. В тесте определено внос известных педагогов исследуемого периода, в частности Ф. Прокоповича да и. Фальковского, в развитие методики преподавания математических дисциплин в высшей школе.

Ключевые слова: методика преподавания математики, учебная программа, учебный план, чистая математика, смешанная математика.

Boyarskaya-Khomenko A.V. Features of the system of teaching of mathematics in the Kievo-Mohylanska academy / Kharkov national pedagogical university of the name of G.S. Skovorody, Ukraine, Kharkov

In the article the features of the system of teaching of higher mathematics are exposed in the Kiev Mohyla academy in 1670 – 1816 Maintenance of on-line tutorials and kusiv is analysed: the study of mathematics was foreseen by two sections (algebra and geometry) for each which the special textbooks were given out of. In a test certainly payment of the known teachers of the probed period, in particular F. Prokopovicha and. Fal'kovskogo, in development of method of teaching of mathematical disciplines at higher school.

Keywords: method of teaching of mathematics, on-line tutorial, curriculum, clean mathematics, mixed mathematics.

Вступ. Вивчення досвіду окремих аспектів і тенденцій вищої освіти минулих часів є актуальним для педагогіки сучасної України. Аналіз та систематизація знань про методи й принципи викладання базових дисциплін вищої школи, дає можливість раціонально побудувати систему навчання у сучасних вищих навчальних закладах. Однією з основних начальних дисциплін вищої школи є математика, вивчення якої сприяє розвитку логічного мислення, уваги й пам'яті. Відтак однією з нагальних проблем сучасної педагогічної практики вищої школи є забезпечення молодого покоління якісними та ґрунтовними математичними знаннями.

Вирішенню цих завдань сприятиме звернення до цінного історичного досвіду організації математичної освіти у вищих навчальних закладах України минулих років, до результатів діяльності видатних учених минулого, усвідомлення ідей, поглядів попередників на різні аспекти математичної освіти.

Актуальність обраної тематики підтверджується низкою науково-педагогічних досліджень. Так, досвід організації математичної освіти в різних типах освітніх закладів відображено в історико-педагогічних дослідженнях Н. Бойко, І. Воробець, О. Москальової, Л. Шакірової. Внесок учених і наукових товариств, відділів, секцій минулих років в розвиток математичної освіти

узагальнено в працях М. Григор'євої, В. Іващенко, Ю. Фесько.

Виходячи із зазначеного вище, **метою статті** є систематизація, узагальнення та аналіз системи викладання вищої математики у Києво-Могилянській академії у 1670 – 1816 рр.

Виклад основного матеріалу. Поступове зростання кількості освічених людей, які володіли ґрунтовними математичними знаннями, мали прагнення і талант наукового пошуку у XVII ст. привело до відкриття низки нових шкіл і колегій на території України, які давали досить ґрунтовні для того часу математичні знання.

Визначну роль у розвитку вищої математичної освіти відіграла Києво-Могилянська академія, в якій академії вивчався курс математики, притаманний західноєвропейським університетам, впроваджувалися досягнення світової науки. Професорів для викладання запрошували із закордонних університетів, або відряджали на навчання закордон талановитих учнів школи [1].

Математичні предмети (арифметику та геометрію) вивчали у третьому і четвертому класах академії. У старших, так званих філософських класах, вивчали логіку, фізику й метафізику за системою Аристотеля [2]. Феофан Прокопович уперше ввів в Академії (і в усій тодішній Російській імперії) вищу математику як навчальний предмет, поклавши таким чином початок педагогічних пошуків у газузі вищої математичної освіти. Також досить відомим викладачем математики був професор Ірецей Фальковський.

У другій половині XVIII ст. були відкриті спеціальні класи чистої математики, де викладались алгебра і геометрія, змішана математика, механіка, гідростатика, гідравліка, оптика, тригонометрія, астрономія, гідрографія, математична хронологія, цивільна й військова архітектура [1]. Такий зміст навчання математиці, у подальшому, був взятий за орієнтир при формуванні навчальних планів та програм різних типів вищих навчальних закладів на території Російської імперії. Окрім цього, курс вищої математики, якій викладали у Києво-Могилянській академії, став основою для підготовки майбутніх студентів новостворених університетів на початку XIX ст.

Курс математики в академії складався з двох розділів: арифметики і геометрії. Арифметика вивчала дискретну кількість, або природу чисел і числові розрахунки, вивчення арифметики відбувалось у три етапи, для кожного з яких існувала окрема книга. У цих книгах було викладено відомості про цілі і дробові числа, вчення про пропорції і пропорційність, правила розв'язування арифметичних задач, добування квадратного і кубічного коренів, і вперше у вітчизняній літературі – теоретичні відомості про арифметичні, геометричні і гармонічні прогресії [3].

Геометрична частина курсу теж поділялась на три етапи, в яких викладали планіметрію за Евклідом з деякими доповненнями, вивчалися питання практичної геометрії, розглядалися геометричні інструменти, правила вимірювання. Теоретичні відомості з геометрії на той час в Україні в такому обсязі викладалися вперше. В лекціях Феофана Прокоповича є доповнення до Евкліда (розглянуто овал, еліпс, параболу, спіраль) [3].

Як свідчить проведене історико-педагогічне дослідження, курс лекцій з вищої математики, викладений Ф. Прокоповичем мав великий вплив на подальший розвиток вищої математичної освіти. Так, спираючись на тематику, порядок та змістовне наповнення курсу вищої математики у Києво-Могилянській академії, будували свої лекції перші професори та викладачі математики в університетах Російської імперії.

У контексті досліджуваної проблеми цікавим є той факт, що особливою новизною відрізнялась методика подачі навчального матеріалу Феофаном Прокоповичем. Наприклад, важкий для засвоєння розділ про добування квадратних і кубічних коренів було проілюстровано кресленнями, що полегшують геометричну трактовку обох понять (квадрат, поділений на квадратики; куб, побудований із кубиків). Подібні методичні прийоми стали першими спробами унаочнення математичного матеріалу, який у подальшому набув широкого розповсюдження.

Праця Феофана Прокоповича під заголовком “Арифметика і геометрія, два перші й найбільш плодотворні початки математичних наук, пояснені в Києво-

Могилянській академії...” донині збереглася в двох примірниках латинською мовою [4]. У цій праці розглянуто суть основних математичних понять, а також викладено думки щодо правильної постановки викладання математики для студентів академії.

Після від'їзду Ф. Прокоповича у викладанні математики підтримувався заведений ним порядок. У 1784 р. в Академії були відкриті класи чистої і змішаної (прикладної) математики, архітектури. Майже кожний клас мав 2 – 4 відділення. Так, математичний клас розділявся на класи змішаної математики і два класи чистої математики – нижчої і вищої, що стало, у подальшому, прототипом для створення при фізико-математичних факультетах майбутніх університетів двох кафедр (чистої та прикладної математики).

У 1799 році було введено інструкцію про порядок навчання в Київській академії, де визначались предмети в усіх класах. Арифметиці навчали в II – IV класах, математику починали викладати з V класу. У відповідності з цим було організовано три арифметичних класи: в нижчому вивчали чотири арифметичні дії, в середньому – дії з іменованими числами, прості і десяткові дроби, квадрати і куби чисел, в старшому – арифметичну і геометричну прогресії, пропорції, правила розв'язування задач. Чисту математику вивчали в двох класах: в нижчому – планіметрію, початкові дії, дії з дробами і квадрати чисел; у вищому математичному класі – стереометрію, закінчення алгебри і тригонометрію. До змішаної математики відносились початки цивільної і військової архітектури, механіки, оптики, перспективи, сферичної тригонометрії, астрономії, математичної географії, гармоніки і математичної хронології [5].

Суттєвий внесок у розвиток питань вищої математичної освіти зробив відомий викладач математики, талановитий учений Ірицей (Іван Якимович) Фальковський (1762 – 1823), який залишив праці з математики, географії, фізики, історії [5]. Так, у підручник з математики І. Фальковського були включені елементи практичної математики, елементи тригонометрії. Також І. Фальковський склав і підготував до друку керівництво із змішаної математики,

але видати його не встиг. Воно збереглося в рукописі, який ілюстрований самим автором. Не дивлячись на енциклопедичність змісту курс відрізнявся ясністю і послідовністю викладу. При доведенні теорем І. Фальковський користувався логарифмами, не застосовуючи явно аналізу. Професор користувався теорією границь, хоча слово “границя” не використовував [4].

Окрім цього збереглися відомості про навчальні програми для математичного та арифметичного класів, розроблені Ірицеєм Фальковським. Аналіз цих програм доводить, що у ті роки викладали алгебру, арифметику, механіку, гідростатику, оптику гідравліку, кароптику, діоптрику [6]. У нижчому класі вивчали методи і принципи зображення просторових фігур, розв’язували приклади на усі арифметичні дії (додавання, віднімання, множення, ділення), а також задачі на геометричні побудови. У вищому математичному класі давали відомості про многочлени другого і третього степеню, добування коренів, доведення галілеєвих формул, пропорції, розв’язування рівнянь, тригонометрію, дроби.

Висновки. У Києво-Могилянській академії було покладено початок педагогічним пошукам у галузі вищої математики, вперше розроблено навчальні плани та програми викладання математичних дисциплін. Завдяки прогресивній діяльності Ф. Покоповича та І. Фальковського вища математика стала одним із провідних навчальних предметів вищої школи. У подальших науково-педагогічних розвідках доцільно дослідити питання впливу системи викладання математики у Києво-Могилянській академії на структурування та удосконалення навчальних програм у школах різного типу того часу, а також на розвиток методики викладання вищої математики у подальші роки.

Література

1. Хижняк З., Маньківський В. Історія Києво-Могилянської академії / З. Хижняк, В. Маньківський. – Київ : Академія, 2003. – 184 с.
2. Алексюк А.М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія.: [підручник для студентів, аспірантів та молодих викладачів вищих навчальних закладів] / Анатолій Миколайович Алексюк. – К. : Либідь, 1998. – 560 с.

3. Киев с древнейшим его училищем Академиею: в 2 ч. – К. : Университетская типография, 1856. – Ч. 2. – 1856. – 566 с.

4. Титов Ф. Императорская Киевская Духовная Академия в ее трехвековой жизни и деятельности (1615-1915 гг.): Историческая записка / Ф. Титов. — К. : ГОПАК, 2003. – 688 с. – (Препринт / НАН України).

5. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. 1834 – 2004 рр.: фотоальбом / упор. В.Ф. Колесник, І.В. Верба та ін. – К. : Видавець Ашот Арутянян, 2004. – 176 с.

6. Акты и документы, относящиеся к истории Киевской академии. Отделение III (1796 – 1869 гг.). – К. : Тип. И.И. Чоколова, 1911. – Т.2. – 665 с.

References:

1. Ху`zhnyak Z., Man`kivs`ky`j V. Istoriya Ky`yevno-Mogy`lyans`koyi akademiyi / Z. Ху`zhnyak, V. Man`kivs`ky`j. – Ky`yiv : Akademiya, 2003. – 184 s.

2. Aleksyuk A.M. Pedagogika vy`shhoyi osvity` Ukrayiny`. Istoriya. Teoriya.: [pidruchny`k dlya studentiv, aspirantiv ta molody`x vy`kladachiv vy`shhy`x navchal`ny`x zakladiv] / Anatolij My`kolajovy`ch Aleksyuk. – К. : Ly`bid`, 1998. – 560 s.

3. Ky`ev s drevnejshy`m ego uchy`ly`shhem Akademy`eyu: v 2 ch. – К. : Uny`versy`tetskaya ty`pografy`ya, 1856. – Ch. 2. – 1856. – 566 s.

4. Ty`tov F. Y`mperatorskaya Ky`evskaya Duxovnaya Akademy`ya v ee trexvekovoj zhy`zny` y` deyatel`nosty` (1615-1915 gg.): Y`story`cheskaya zapu`ska / F. Ty`tov. — К. : ГОПАК, 2003. – 688 s. – (Prepry`nt / NAN Ukrayiny`).

5. Ky`yivs`ky`j nacional`ny`j universy`tet imeni Tarasa Shevchenka. 1834 – 2004 rr.: fotoal`bom / upor. V.F. Kolesny`k, I.V. Verba ta in. – К. : Vy`davec` Ashot Arutyanyan, 2004. – 176 s

6. Акты у` dokumenty, otnosyashhy`esya k y`story`y` Ky`evskoj akademy`y`. Otdeleny`e III (1796 – 1869 gg.). – К. : Ty`p. Y`.Y`. Chokolova, 1911. – Т.2. – 665 s.