

ефективне засвоєння навчальної програми в порівнянні з традиційними методами (лекціями, семінарами, практичними заняттями тощо).

Цю проблематичну тему завершуємо рекомендаціями керівникам гри, виділяючи головні напрями, на яких треба зосередити увагу і зусилля. Керівник навчально-педагогічної ділової гри зобов'язаний:

- бездоганно знати державні закони та нормативні документи, що стосуються теми гри; знати всю структуру гри, зміст і послідовність завдань і рішень; чітко уявляти співвідношення нормативних вимог, викладених в офіційних документах;

- уміти чітко і ясно пояснити зміст завдань і способи прийняття рішень із цих завдань; повністю виключити будь-яке приблизне толкування нормативних положень, проблем, що виникають у гри, позицій учасників гри;

- контактувати з учасниками гри, контролювати час і відповідно нагадувати про нього учасникам гри, не викликати в гравців роздратування;

- при обговоренні рішень тримати у полі зору всі пропозиції учасників гри; створити таку ситуацію, коли більше говорять учасники гри, а не керівник, усі незрозумілі чи неясні питання старатися пояснювати не самому, а через гравців;

- при оголошенні правильних рішень: а) ознайомити гравців із нормативними вимогами, вказавши назви документів; б) детально пояснити, як ці нормативні вимоги повинні відобразитися в рішенні по ситуації, що є основою гри; в) пояснити, як у зв'язку з цими вимогами оцінюються прийняті рішення; вміти переконати учасників гри, що по-

дане ним оптимальне рішення, є саме таким (чи раціональніше, ніж у ігрових груп);

- тримати в пам'яті рішення всіх груп, пам'ятати, чим вони відрізняються одне від одного, що в них зайвого, в чому вони суперечать нормативним вимогам;

- у чому оригінальні; до початку обговорення рішень уяснити для себе, що в рішенні кожної групи ви будете критикувати (чи коментувати) самі, а що віддасте «на відкуп» ігровим групам;

- володіти прийомом розв'язку конфліктних ситуацій;
- володіти власним голосом (модуляція, зміна темпу, тембру);

- вміти говорити короткими фразами, чітко розставляти акценти;

- намагатися виключити монологічну мову, а всю увагу звернути на діалог [3, с. 183–184].

Висновок. Таким чином, керівник ділової гри мусить усвідомлювати, що успіх і результати в значній мірі залежать від рівня його професійно-практичної компетентності і педагогічної культури.

Література

1. Вербицкий А. А. Психолого-педагогические вопросы проведения деловых игр / А. А. Вербицкий, А. В. Филиппов, Ю. Д. Красовский. – М.: НИИ Высшей школы, 1982. – 44 с.
2. Педагогична культура вчителя: навч. посіб / П. М. Щербань, С. В. Шейко та ін.; за ред. П. М. Щербаня. – К.: ВШ, 2010. – С. 116–133.
3. Платов В. Я. Деловые игры: разработка, организация, проведение: учебник / В. Я. Платов. – М.: ИПО ПРОФИЗДАТ, 1991. – 192 с.
4. Рибальський В. І. Методичні вказівки з розробки і впровадження в навчальний процес ділових ігор / В. І. Рибальський, І. П. Ситник. – К.: КІСІ, 1982.
5. Щербань П. М. Навчально-педагогічні ігри / П. М. Щербань. – К.: Вища школа, 1993.
6. Щербань П. М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах / П. М. Щербань. – К.: Вища школа, 2004. – 214 с.

УДК 2-37:51:[001.101]“03”/“06”



Віталій Мірошніченко, Тамара Мірошніченко

МАТЕМАТИЧНІ ЗНАННЯ В ОСВІТНІХ МОДЕЛЯХ ПЕРШИХ ХРИСТІЯНСЬКИХ НАСТАВНИКІВ

Віталій Мірошніченко, Тамара Мірошніченко. Математические знания в образовательных моделях первых христианских наставников.

Vitaliy Miroshnichenko, Tamara Miroshnichenko. Mathematical Knowledge in the Educational Models of the First Christian Mentors.

A Розкриті зміст і значення математичних знань у ранньохристиянську епоху на основі теоретичного аналізу творчої спадщини Северина Боеція, Флавія Кассіодора та Ісидора Севільського. Дана вичерпна характеристика дисциплінам математичного циклу IV–VII ст.

A Раскрыты содержание и значение математических знаний в раннехристианскую эпоху на основе теоретического анализа творческого наследия Северина Бозция, Флавия Кассиодора и Исидора Севильского. Дана исчерпывающая характеристика дисциплинам математического цикла IV–VII веков.

S The author discloses the content and meaning of mathematical knowledge in the early Christian era basing on the theoretical analysis of the creative heritage of Severinus Boethius, Flavius Cassiodorus and Isidore of Seville. The article gives comprehensive mathematical description of the discipline cycle of the IV–VIIth centuries.

Ключові слова: математичні дисципліни, квадріум, середньовічна педагогіка, ранньохристиянські освітні моделі.

Ключевые слова: математические дисциплины, квадриум, средневековая педагогика, раннехристианские образовательные модели.

Key words: mathematical disciplines, Quadrium, medieval pedagogy, early Christian education models.

Постановка проблеми. Апелюючи до наукового доробку Античності, майже не замислюємося над проблемою, кому повинні завдячувати за знання давніх греків і римлян, які дійшли до нашого часу. Відповідь на це питання знаходиться у творчій спадщині, яку залишили нам перші християнські вчителі-наставники. Їхня плідна праця не лише на письмі зберегла наукові здобутки класичних авторів, а й на практичному рівні знайшла їм застосування, зокрема в освітніх цілях. У цьому аспекті, особливе ставлення було до дисциплін математичного циклу, що у зазначений період остаточно, на теоретичному рівні, оформилися в систему квадріуму. Проте це питання вітчизняною наукою досліджене недостатньо. Тому

актуальним у цій розвідці буде з'ясувати роль і місце математичних знань в освітніх моделях перших християнських наставників.

Формулювання цілей проблеми. На основі релігійно-дидактичного спадку Северина Боеція, Флавія Кассіодора, Ісидора Севільського та сучасних наукових розвідок прагнутимемо визначити роль і місце математичних знань в освітніх моделях ранньохристиянських наставників.

Останні дослідження та публікації. До питання розвитку математичної науки у пізньоантичну та ранньосередньовічну добу звернені погляди як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Зокрема, О. А. Добіаш-Рождественською, А. Ф. Лосєвим та

В. І. Уколовою означена роль математичних знань у культурологічному контексті. Освітній потенціал наук квадріуму позиціонується в науковій спадщині В. Г. Безрогова, І. Л. Григорьєвої, В. М. Карагодіна, Г. Г. Пикова, М. В. Салонікова, І. В. Цебрій. Релігійно-філософський аспект застосовування математичних дисциплін в освітніх моделях перших християнських наставників висвітлений у розвідках Л. П. Карсавіна, М. Ф. Ускова.

Виклад матеріалу дослідження. Антична наукова спадщина, що збагачувалась і примножувалась упродовж кількох віків, на межі IV–VII ст. переживає системну кризу. Математичні надбання греків і римлян не були виключенням у цьому переліку. На відміну від більшості інших наук, зокрема, естетики, вони не втратили своєї актуальності. Перші християнські наставники активно впроваджували ці здобутки у навчально-виховному процесі.

Проте, щоб з'ясувати, які математичні знання позиціонувалися в освітніх моделях перших християнських учителів, нам потрібно відповісти на питання: «Які предмети того часу відносилися до математичних?» Відповідь знаходимо у самій структурі ранньосередньовічної системи освіти, що включала три рівні: I – елементарний, II – середній, III – підвищений. Власне останній, найважчий щабель, і складала математичні дисципліни – арифметика, геометрія, астрономія та музика. Ці науки формували так званий квадріум, який разом із дисциплінами трівіуму (граматика, риторика та логіка) складав систему «семи вільних мистецтв (наук)».

Доречно зауважити, що для нас досить дивним видається той факт, що астрономія та музика віднесені до числа складових математики. У дійсності вони мають безпосереднє ставлення до самого предмета математичної науки. У свій час відомий французький математик Рене Декарт підтвердив цю позицію, вказавши на те, що «до галузі математики відносяться ті науки, в яких розглядається або порядок, або міра і абсолютно не суттєво, чи будуть це числа, фігури, зірки або ж звуки...» [2, с. 68].

Розуміння визначених математичних дисциплін як обов'язкових елементів освітнього циклу остаточно ствердилось у працях Северина Боеція, Флавія Кассіодора та Ісидора Севільського.

Боецій, який остаточно закріпив формальний підхід до розподілу системи «семи вільних мистецтв» на дві частини – «трівіум» та «квадріум», розмірковуючи про значення математики, вважав її наукою, що єдина здатна глибоко впливати на людину, її розум, звільняючи від кайданів тілесності та примар «чуттєвого» світу. Адже, міркував він, тільки поглядом духу можна досліджувати чи збагнути істину [1, с. 335]. Математичні знання спонукають людину розвивати мислення. Недаремно, Северин уважав, що людина, яка отримала математичну освіту, вже підготовлена до того, щоб займатися справжньою наукою, – філософією. Тоді власне, як арифметика, геометрія, музика та астрономія є лише «дисциплінами» [5, с. 35].

Вивчення математики потребувало спеціального підходу та належних знань. Відповідно до цього Боецієм були укладені трактати з усіх дисциплін

квадріуму, з яких до нашого часу збереглося лише два: «Настанови в арифметиці» («De institutione arithmetica») у 2-х книгах та «Настанови в музиці» («De institutione musica») у 5-ти книгах. Ці навчальні посібники відносяться до ранніх творів Боеція, що були ним укладені у 505–510 роках.

Посібник «Настанови в арифметиці» не був повністю авторською роботою «magister officiorum» (першого міністра Остготського Королівства). Це – переробка грецького підручника II ст. відомого математика неопіфагорійця Нікомаха Гераського, в якому була представлена як спеціально-математична (визначення числа, видів чисел; визначення пропорцій тощо), так і філософська складова. Заслуга Боеція полягала в тому, що він одним із перших у ранньохристиянську добу звернув увагу на методологічну складову освіти. Зокрема, у цьому посібнику чітко визначена послідовність вивчення математичних дисциплін. На думку вченого, спочатку учні мали засвоїти арифметику, потім геометрію, музику, і врешті-решт астрономію. Такою була й ієрархія математичних наук [1, с. 337].

Досить цікавими видаються судження філософа стосовно основних арифметичних елементів – чисел. Серед їхнього різноманіття, автор «Настанов» виокремлював одиницю та двійку. Першу він уважав «матір'ю всього», тобто першопочатком. Двійка у його системі була «елементарною безліччю». Усі ж інші числа вважалися похідними та такими, що мають властивості як одиниці, так і двійки.

Серед усіх дисциплін квадріуму особливе місце в освітній моделі Боеція займала музика. Такий висновок можемо зробити на основі творчої спадщини, яку залишив по собі пізньоантичний автор, оскільки серед усіх математичних наук найбільшу увагу приділено музиці. Крім того, це положення підтверджують і середньовічні музичні теоретики, називаючи Северина «дивовижним учителем», а його працю «Настанови в музиці» вважають основним посібником із музики аж до початку XIX ст.

У своїх музично-естетичних і музично-теоретичних поглядах Боецій був переконаним прихильником впливу музики на формування характеру людини. Він щиро вірив, що емоційна напруга музичного матеріалу, передаючись слухачеві, може впливати на його вчинки. Тому різні мелодії знаходять відгук у різних людей.

Окрім досліджень з арифметици та музики, за свідченнями Кассіодора, Боецій також написав розвідку з геометрії, яка не дійшла до нашого часу. З відомих нам джерел зрозумілим є те, що ця праця представляла собою переклад чи переробку «Начал» Евкліда. Приписуваний Северину трактат із геометрії, опублікований у «патрології Міня», має пізніше походження (бл. X–XI ст.), хоча, можливо, і містить окремі фрагменти першоджерела. За свідченнями Кассіодора, Боецій переклав із грецької мови трактат Птолемея з астрономії, оригінал якого до наших днів не зберігся.

Флавій Кассіодор на відміну від свого попередника не лише вів роздуми та писав трактати про користь математичних знань, а й на практичному рівні застосовував їх в освітньому процесі. Дисципліни квадріуму викладалися у Віваріумі (школі-мона-

стирі), який був заснований «останнім римлянином» у середині 50-х років VI ст. Скласти уявлення про суть і зміст математичної науки, що була представлена в обителі християнського наставника, можемо, лише інтерпретуючи роздуми Кассіодора, які він виклав у своїй праці «Настанови в науках божественних і світських» («De artibus ac disciplinis liberalium litterarum»).

Подібно всім особам духовного сану, Сенатор убачав у математиці науку, що поставлена на службу Господу. Це твердження він пояснював тим, що «Бог розмістив усе суще за допомогою міри та чисел, тому й необхідно вивчати математику», щоб краще зрозуміти будову світу [5, с. 130]. Серед усього циклу математичних дисциплін найбільшу увагу Кассіодор приділяв арифметиці. Така цікавість християнського наставника до цієї науки, на нашу думку, пояснюється тим, що ця дисципліна не просто розглядала абстрактні кількісні величини, а й мала велике практичне застосування. За її допомогою було можливим вираховування дат християнських свят, зокрема Пасхи.

Доречно було б зауважити, що практика застосування математичних знань для визначення дня релігійних торжеств практикувалася й раніше. Неабияких успіхів у цій справі було досягнуто скіфським ченцем Діонісієм Малім, який за чверть століття до Кассіодора написав низку трактатів для вираховування часу святкування Великодня. Паралельно з цим він здійснив і синхронізацію християнської та римської історії.

Повертаючись до наукової спадщини Кассіодора, варто відзначити, що вагоме значення для інтелектуального розвитку послухників мали й інші дисципліни квадріуму, зокрема геометрія, сутність якої він також виводив із особливостей християнського віровчення. У подібному контексті богословом характеризуються музика та астрономія. Першу з них він називав «наукою, яка співвідносить числа по відношенню до звуків», другу – «наукою про небесні тіла в усіх формах, що вивчає звичайне розташування зірок по відношенню однієї до іншої та до землі» [4, с. 373].

Внесок Кассіодора у справу збереження та примноження математичного знання важко оцінити. І хоча автор «Настанов» досить схематично викладає зміст наук математичного циклу, однак його творчий спадок тривалий час залишався чи не єдиним настільним підручником для всієї середньовічної школи [6, с. 113].

Остаточо зміст математичних знань у ранньохристиянську добу було означено зачинателем середньовічного енциклопедизму Ісидором Севільським. Свої міркування з цього питання були викладені архієпископом у 20-томній праці «Етимологія, або Початки». Третій розділ цієї розвідки був присвячений математичним наукам – арифметиці,

геометрії, музиці та астрономії. Подібно до своїх попередників автор середньовічної енциклопедії детально аналізує зміст математичної науки, що був нагромаджений за багатолітню історію мудрецами Античності. І хоча зміст математичного знання в освітніх моделях перших християнських наставників багато в чому повторювався, однак в Ісидора, на відміну від Боеція та Кассіодора, він мав найузагальненішу форму. Та й власне саме трактування математичних дисциплін було дещо іншим. Для прикладу, арифметику сивілець трактував як «науку про числові кількості самі по собі»; геометрія взагалі позиціонувалася як «наука про величини та форми»; музика ж була у нього «наукою про числа, які відкриваються у звуках»; а астрономія – «наука, яка розглядає рух небесних сузір'їв та їхні фігури, а також обертання світил» [3, с. 113].

Серед усіх арифметичних дисциплін на перше місце Ісидор Севільський ставив арифметику. Загалом саме цій дисципліні найбільше відведені місця в його праці. Наставник, розмірковуючи над арифметичними категоріями, доходить висновку, що числом є «множина, що складена із одиничного... Число наставляє нас, щоб ми не плутались. Забери число з усіх речей, і все загине», – відзначає енциклопедист [3, с. 115–116]. Віхою у розвитку математичних знань був поділ чисел на парні й непарні, дискретні й непереривні, відношення числа самого до себе та до іншого. Цікавими були роздуми автора про існування безкінечних чисел, існування яких він не відкидав.

Висновки. Математичні знання займали чільне місце в освітніх моделях перших християнських наставників. Про це переконливо свідчить той факт, що власне самі математичні дисципліни – арифметика, геометрія, музика та астрономія були віднесені до окремого курсу – квадріуму, який складав підвищений рівень структури середньовічної освіти. Послушники, учні, а пізніше й спудеї саме завдяки плідній праці зі збереження математичних знань античності мали змогу вивчати трактати Піфагора, Фалеса, Нікомаха. Однак на практиці реалізація цих знань великою мірою обмежувалася лише арифметикою та розрахунком календаря церковних свят.

📖 Література

1. Бозцій С. Утешение философией» и другие трактаты / Северин Бозций. – М.: Мысль, 1990. – 415 с.
2. Декарт Р. Правила для руководства ума / Рене Декарт. – М.-Л.: Соцгиз, 1936. – 125 с.
3. Исидор Севильский. Этимология, или Начала. В XX книгах. – Кн. I–III: Семь свободных искусств / пер. с латын., статья, прим. и указ. Л. А. Харитонова. – СПб.: Евразия, 2006. – 352 с.
4. Кассиодор М. А. Сенатор. Наставления в науках божественных и мирских. (Отрывки) // Европейский мир X–XV вв. / Ред. В. И. Михалевская. – М.: Интерпракс, 1995. – С. 370–375.
5. Уколова В. И. Античное наследие и культура раннего средневековья (конец V – начало VII века) / Виктория Ивановна Уколова. – М.: Наука, 1989. – 320 с.
6. Уколова В. И. «Последние римляне» и парадигмы средневековой культуры / Виктория Ивановна Уколова // Вестник древней истории. – 1992. – № 1. – С. 104–118.
7. Цейбрий І. В. Філософсько-теоретичні засади в навчальній системі єпископальних шкіл та шкільного театру доби Середньовіччя / Ірина Василівна Цейбрий // Філософські обрії. – 2008. – Випуск 19. – С. 235–249.