

АНАЛІЗ ЗМІСТУ ТА МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ НА ПРИКЛАДІ ПІДРУЧНИКА БЕНЕДИКТА ГЕРБЕСТА “ЛІНІЙНА АРИФМЕТИКА”

Олег Гутік¹, Катерина Максимик², Іванна Павлик³

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
бул. Університетська, 1, Львів, Україна, UA-79000*

¹*oleg.gutik@lnu.edu.ua;*

²*kateryna.maksymyk@lnu.edu.ua;*

³*ivanna.pavlyk@lnu.edu.ua*

Досліджено внесок Бенедикта Гербеста у розвиток математичної освіти та написання підручників з арифметики. Проаналізовано історичний контекст написання перших підручників з арифметики та геометрії, починаючи з дохристиянської епохи до середньовіччя, коли в багатьох школах, академіях та релігійних навчальних закладах були спроби творити такі підручники. Особливу увагу приділено діяльності Гербеста у Львівській міській школі, де він разом зі своїми товаришами кардинально оновив навчальний процес, що сприяло успішному функціонуванню школи до відкриття єзуїтського колегіуму у Львові у 1608 р. Досліджено шкільний підручник Бенедикта Гербеста “Arithmetica Linearis”. У ньому автор викладає свої педагогічні методи та підходи до навчання, покладені в основу програми навчання в багатьох школах та колегіумах Речі Посполитої XVI ст. Крім того, проаналізовано вплив Гербеста на розвиток освіти, науки та культури в епоху Польського королівства та його роль у створенні якісних підручників з арифметики, які враховували недоліки попередніх видань.

Зазначено, що педагогічний доробок Гербеста здебільшого вивчали у польських джерелах, тоді як українські дослідники переважно зосереджувалися на його релігійних переконаннях. У цьому дослідженні Гербест постає як видатний наставник, педагог та стратег освітнього процесу, який зробив значний внесок у культурний та науковий поступ, не лише за часів Польського королівства, а й у період польської окупації.

Ключові слова: Бенедикт Гербест, математика, арифметика, підручники, XVI ст., педагогіка, Львів, Річ Посполита.

Постановка проблеми. Спроби складання перших посібників з арифметики та геометрії сягають дохристиянських часів. У середньовіччі в багатьох освітніх інституціях і духовних школах пробували творити подібні навчальні матеріали, однак їхнє систематичне копіювання породжувало значну кількість математичних помилок. З настанням епохи друкарства перші арифметичні підручники побачили світ завдяки зусиллям власників і викладачів ганзейських шкіл на німецьких теренах. Одним з найдавніших зразків такої

літератури, що зберігся до наших днів, є “Арифметика” Ульріха Вагнера, опублікована у 1482 р. [12].

Ганзейські навчальні заклади поширили свій вплив далеко за межі Священної Римської імперії, зачепивши як схід, так і захід Європи. Польські хроністи неодноразово згадують про німецьку присутність у містах Галичини на зламі XIV та XV ст., що супроводжувалося наданням міським громадам Магдебурзького права та можливості самоуправління. Відсутність королівського контролю позитивно вплинула на інтенсивний розвиток торговельно-економічних зв'язків, для яких були потрібні кваліфіковані працівники. Звідси й виникла практика заснування шкіл: спочатку при монастирях і церквах, а згодом – міських, які фінансувалися за рахунок міського бюджету та благодійних внесків містян.

Однією з головних освітніх установ того часу була Львівська міська школа, що відкрила свої двері для учнів у 1383 р. Католицька церква, прагнучи встановити над нею контроль, стикнулася із потужним опором. Міська влада, що була зацікавлена не в звичайній церковно-приходській школі, а у закладі, де панував високий рівень викладання семи вільних мистецтв, активно відстоювала її незалежність як у церковних, так й у світських судових інстанціях. На жаль, львівських архівних даних про роботу школи до 1527 р. немає через велику пожежу того року [11].

Нескінченні суперечки між міською радою та католицькою церквою у Львові стали причиною погіршення рівня освіти в міській школі. Через це виникла необхідність запросити молодого Бенедикта Гербеста, що здобув ступінь бакалавра з семи вільних мистецтв та закінчив Краківську академію, на посаду ректора Львівської митропольної школи. Гербест спільно зі своїми соратниками Григорієм Чуєм із Самбора (пол. Grzegorzem z Sambora) та Андрієм Баргелем докорінно оновив школу за три роки, що дало їй змогу успішно функціонувати до моменту відкриття єзуїтського колегіуму у Львові у 1608 р. [11]. Трирічний управлінський досвід у Львівській школі Гербест переніс на школу Діви Марії у Кракові, яка повністю підпорядковувалась Краківській академії.

В історично-дискусійних творах Бенедикт Гербест постає як значний прихильник єднання між східними православними та західними католицькими церквами, а ще як противник реформаційних ідей. Мета цього дослідження – не докладний аналіз віри, світогляду та полемічної діяльності єзуїта Гербеста, хоча його праця “Опис подорожі” та праці чималої кількості дослідників засвідчують, що Гербест доклав певних зусиль до відкриття колегіумів на території сучасної України і заохочував місцеве церковне керівництво до фінансування цих навчальних установ. Усі ці події були наявними до затвердження освітнього кодексу єзуїтських шкіл, колегіумів та університетів “Ratio Studiorum” у 1581 р. Результати організації навчання у Львівській митропольній школі та школі Пресвятої Діви Марії в Кракові стали фундаментом для програми Бенедикта

Гербеста, опублікованої 1579 р. під назвою “Cracoviensis Scholae apud S. Mariae templum Institutio...” [6]. Ця праця є найдавнішим систематизованим навчальним планом для середніх шкіл Польщі.

Відсутність належного посібника з арифметики для шкільного навчання стала поштовхом для Гербеста до створення підручника “Arithmetica Linearis...” [4] у 1561 р. Згодом цей підручник зазнав перевидань з певними змінами та доповненнями у 1564, 1566, 1569, 1574 та 1577 рр. У ньому взято до уваги вади інших підручників з арифметики, наприклад, Яна з Ланьцута [9]. Тому цей посібник був одним із найкращих у Речі Посполитій протягом XVI ст.

Гербест Б., маючи надзвичайно глибокі знання, не обмежувався лише педагогічною діяльністю, а й приділяв багато часу математичним дослідженням. XV та XVI ст. стали періодом численних спроб учених створити максимально точний календар. У праці “Comput” (1559) Гербест демонструє основні принципи створення календаря, базуючись на його співпраці з монахами-бернардинцями Львова.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Першою та, мабуть, єдиною спробою проаналізувати підручник Бенедикта Гербеста “Arithmetica Linearis” є праця Яна Грабовського [8].

Метацієї статті – дослідження внеску Бенедикта Гербеста у розвиток математичної освіти шляхом аналізу методичних підходів до вивчення математики та структури праці “Arithmetica Linearis...” [4].

Виклад основного матеріалу. Бенедикт родом з Нового Міста, що неподалік Добромиля на Львівщині. Грецькою це місто називається Неаполіс, через що Гербеста іноді кличуть “неаполітанцем”. Це стало причиною помилкових припущень деяких дослідників, нібито він походив з італійського Неаполя. Бенедикт надзвичайно любив своє рідне місто й охоче згадував про нього у своїх працях. Він описував його розташування, подавав точні відстані до найближчих міст – Перемишля та Львова. Його прізвище рідною мовою, найімовірніше, звучало як Зелінський, Зеленевиц або Зелевич. За тогочасними звичаями воно було латинізоване на Гербест, з додаванням прізвиська Неаполітанус.

Батько Бенедикта, Станіслав, був селянином без вищої освіти. За розповідями молодшого Гербеста, він жив з важкої праці власних рук. Чесність і глибока віра забезпечили йому повагу не лише серед міщан, а й серед навколишніх панських родин. У Бенедикта було п'ятеро братів та четверо сестер. Він з'явився на світ приблизно 1531 р. Станіслав Гербест, дбаючи про майбутнє своїх дітей, надав їм можливість отримати, як на ті часи, добру освіту.

Отримавши первинну освіту в батьківському домі, а можливо й у місцевій парафіяльній школі, Бенедикт, відчуваючи велику жагу до знань, відправляється до Кракова, щоб продовжувати навчання. Батько Станіслав Гербест спрямував до Кракова трьох своїх синів: Бенедикта, Яна та Станіслава. Навчання вимагало чималих коштів, а обмежені статки Гербестів не дозволяли таких розкошів.

Однак, на щастя, знайшлися меценати, які підтримали молодих Гербестів, і всі вони змогли здобути освіту. Велику роль у цьому зіграла щедрість сім'ї Барзих з Бложева, найбагатших благодійників з Нового Міста. Усі троє братів завжди відчували вдячність до меценатів, завдяки підтримці яких вони мали змогу навчатися.

У 1548 р. сімнадцятирічний Бенедикт почав навчання у Краківській академії на вчительському відділенні (лат. *ordo artistarum*) філософського факультету, коли деканом був Миколай Шадка (пол. *Mikołaj Szadka*). Тут Бенедикт поглиблював свої знання з філософії та мистецтва переконливої промови, занурювався у світ латинської та грецької класики, а також трохи вивчав мову Старого Завіту. Цей період вважають епохою найбільшого розквіту Краківської академії. Тут працювали Бенедикт з Кожміна (пол. *Benedykt z Koźmina*), Шимонж Пільзна Маріціус (пол. *Szymon z Pilzna Maricjus*), Ян Леополіта (пол. *Jan Leopolda*), які на той час були фахівцями з творів Цицерона, філософських поглядів Арістотеля, тонкощів латинської граматики та педагогічних методів. Найбільше ж Бенедикт уподібнився до магістра Бенедикта з Кожміна, його захоплювали палка віра та неабияка освіченість цього чоловіка. Він став Гербестові як взірць ученого, промовця та проповідника. І саме шляхом отця-магістра Бенедикта й рушила життєва дорога Гербеста.

Завершивши здобуття ступеня бакалавра семи вільних наук у Краківській академії 1550 р., Бенедикт дістав запрошення від львівської влади обійняти посаду ректора Львівської міської школи. Магістрат Львова доручає Гербестові реформування школи, стверджуючи цим довіру до його освіченості й педагогічних здібностей. Це особливо дивує, адже на посаду ректора Львівської митрополичої школи претендувало багато старших, досвідченіших та відоміших викладачів, чії кандидатури підтримували впливові особи. Гербеста, за його власними словами, знали у Львові лише з одного вірша й декількох листів, написаних друзям. Бенедикт не приховував приємного здивування з того факту, що саме він, у такому молодому віці, – а йому виповнилося лише 19 років, – був обраний радою Львівської гімназії, незважаючи ані на протекцію, ані на претендентів із вищими академічними ступенями. Звичайно ж, львівський магістрат звернувся до Краківської академії з проханням скерувати до Львова талановитого випускника, і професори відділення семи вільних мистецтв зупинили свій вибір на юному, перспективному Гербестові.

У Львові нового очільника зустріли з широко розкритими обіймами, “*obviis manibus*”. Йому надали нову кафедру разом з табличкою в школі та урочисто вручають символи ректора, жезл та ферулу (пол. *rózga i ferulę*) як знак посвячення шкільною радою. Бенедикт, розуміючи неймовірну довіру, яку виявили йому львів'яни, робить усе можливе, аби не зрадити сподівань, які на нього поклали.

До Гербеста Львівська митропольна школа переживала занепад, неодноразово переходячи від міського магістрату під керівництво львівського

єпископа. Суперечності виникали не так через релігійні відмінності, як через цілі школи, адже з часів Казимира Великого, з моменту заснування школи у 1383 р., вона фінансувалася коштом міста. На той час Львів, як один з найважливіших торгово-транзитних центрів Європи, потребував освічених фахівців не лише в торгівлі та фінансах, а й у інших ремеслах. Міська буржуазія активно підтримувала школу фінансово, однак церква зберігала за собою право керувати навчальним процесом. Це спричиняло постійні конфлікти між Львівським єпископатом, з одного боку, та діловою знаттю Львова – з іншого, що підтверджують численні судові позови та навіть Папський суд у Римі. Особливо відчула занепад Львівська міська школа під час різних епідемій, а також пожеж. Відома страшна пожежа 1527 р., після якої у Львові не залишилося жодної дерев'яної будівлі, лише деякі кам'яниці та церкви. Протягом декількох років після цієї пожежі у місті не було жодної школи, а навчання відбувалося частково при церквах.

Відродження Львова у середині XVI ст. стало каталізатором для місцевої аристократії, яка відчула потребу відновлення навчального закладу з надзвичайно високим рівнем освіти. Зважаючи на це, магістрат запросив Бенедикта Гербеста, перспективного молодого педагога, для організації навчального процесу в міській школі на посаду ректора. Значні зміни, запроваджені Гербестом у Львівській міській школі, відображено в його книзі “Cracoviensis Scholae apud S. Mariae templum Institutio...” [6], де він узагальнив свій педагогічний досвід, набутий не лише у Львові, а й у Краківській школі Діви Марії. Ставлення міської влади Львова до роботи Гербеста було настільки прихильним, що вона не лише підтримувала навчальний процес, а й забезпечувала потреби ректора. Наприклад, у будівлі ратуші було виділено два великі зали для двох класів школи. Проте, зважаючи на повне підпорядкування Львівської школи Краківській академії, міська влада не мала можливості залишити Гербеста на посаді ректора після 1553 р.

У вступі до “Arithmetica Linearis” [4] Гербест зазначає, що мав намір створити підручник з лінійної арифметики вже давно, проте постійна нестача часу та інші обов'язки цьому перешкоджали. Тому, отримавши від невідомого познанського друкаря пропозицію фінансувати видання його книги, Гербест з ентузіазмом приступив до написання підручника, який, на його думку, відповідав потребам латинських шкіл другої половини XVI ст. Він уважав, що тогочасна педагогічна література відчувала гостру потребу в подібних виданнях, а отже, він мав змогу заповнити цю порожнечу. У той період у латинських школах Польщі найбільше використовували підручник з арифметики “Algoritm Jan z Łańcut” [9], виданий у 1513 р., проте, на його превеликий жаль, він виявився непридатним для застосування. Гербест суворо розкритикував цей твір, звинувативши його у великій кількості фактичних та мовних помилок.

У вступі до “Arithmetica Linearis” [4] Бенедикт наголошує, що неможливо скаржитися на брак пристойного посібника з числових обчислень. Можна

припустити, що він має на увазі *Epitome Græceanusa*, оскільки структура подання матеріалу цієї книги співзвучна з “*Arithmetica Linearis*” [4]. Виникає питання, чому Гербест взявся за підготовку підручника з лінійної арифметики, коли на той час прямі обчислювальні методи все частіше витіснялися з західноєвропейських шкіл, а більшість латиномовних підручників з математики були орієнтовані саме на цифрову арифметику? Відповідь автор дає сам у вступній частині, аргументуючи з педагогічної та дидактичної точки зору переваги лінійної арифметики. Не останню роль у виборі методу могла зіграти й негативна реакція на цифрову арифметику, поширена в польських школах XVI ст., що виражалася в низькому попиті на книги, присвячені вивченню цього предмета. З усіх 18 математичних видань 1540–1580 рр. лише п’ять були посібниками з цифрової арифметики; водночас “*Algorytm Jana z Łańcuta*” (Алгоритм Яна з Ланьцута) [9], проти якого виступав Гербест, перевидавали шість разів, хоча він поступався у актуальності та користі посібникам з цифрової арифметики. Варто також зазначити, що “*Arithmetica Linearis*” 1561 р. [4] не була орієнтована виключно на шкільне використання. Гербест прагнув пристосувати свою книгу до потреб комерсантів, які надавали перевагу методам цифрових обчислень.

“*Arithmetica Linearis*” 1561 р. – це компактний підручник, арифметичний матеріал у ньому охоплює 27 сторінок, організованих у десять окремих частин. Перші сім розділів детально розглядають шість основних арифметичних дій: запис чисел, їх складання, віднімання, множення, ділення, а також обчислення підсумку прогресу. Восьмий розділ зосереджений на вивченні правила трьох для цілих чисел, а в дев’ятому міститься аналогічне пояснення для дробів. Останній, десятий розділ, включає приклади задач, що стосуються торгових правил, відомих як *societatis* та *temporis*.

Друге видання “*Arithmeticae Linearis*” [5] вийшло 1576 р. Його розміри трохи інші, аніж у варіанті 1561 р. У посібнику міститься 41 сторінка без нумерації, надрукована курсивом у друкарні Матеуша Зібенейхера в Кракові 1577 р. Передмова міститься на шести сторінках, далі йде дереворит – гравюра на дереві, що зображає трьох чоловіків, зайнятих обчисленнями на лічильній дошці. Арифметичний зміст вміщується на 22 сторінках. З листка, позначеного як “Г”, починається: “*Ex computo selecta quaedam*” та ін. На останній сторінці книга завершується дереворитом: бюст астронома з глобусом у руці. Старовинним терміном для науки обчислення був алгоритм. Гербест відкидає цю назву. Ймовірно, вона видавалася йому банальною, адже стосувалася також простого підрахунку на пальцях чи з кісточками, як робили звичайні люди, тому Гербест обрав термін “арифметика”, поділяючи її на лінійну (базовану на числах та рядах) і фігурну (засновану на фігурах і побудовах, що є аналогом геометрії). Лінійну арифметику Гербест уважав легшою, фігурну – складнішою, однак школа повинна практикувати обидві. “Арифметика, – зазначає Гербест, – це наука правильного обчислення (лат. *est scientia recte tumerandi*)”.

Матеріал, уміщений у “Arithmetica Linearis” 1577 р., структурований по розділах. У першому, “De Arithmetica”, розглянуто розбиття арифметики на теоретичну та практичну. Остання може бути лінійною або цифровою. Другий розділ, “Nvmeration”, присвячений нумерації. Тут пояснено, як представляти числа на рахівниці (лат. *abacus*), а також, як читати та записувати числа римськими та арабськими цифрами. Цей розділ рівномірно поєднує арифметичний і граматичний матеріал, де акцентовано на коректній вимові числівників, відмінюванні цифр, а не лише на способі їх позначення.

У третьому розділі, “De addee”, що висвітлює методи складання чисел на рахівниці, наведено відповідні приклади. Зокрема, розглянуто складання декількох сум: різноманітні статті витрат, виражені у злотих, пенсах і шилінгах, які потрібно підсумувати в одну цілісну величину. Четвертий розділ присвячено відніманню. Автор застерігає учня про те, що віднімати можна лише менше число від більшого; трактуючи “*usus subtractionis*” (з лат. – *використання віднімання*), він зазначає: “*usus subtractionis est in cognoscendis annis*” (з лат. – *використання віднімання проявляється у знанні років*), і навчає, як відняти попередню дату від поточного року. Приклади, наведені у цьому розділі, цілком збігаються з тими, що містяться у першому виданні. У “*exempla de rationibus referendis*” (з лат. – *прикладі рахунків, що підлягають звітуванню*) Гербест пропонує завдання, де управляючий звітує про довірені йому фінансові кошти. Перевіряють правильність операцій шляхом взаємного віднімання та додавання [5].

П’ятий розділ присвячено множенню чисел. Тут спочатку пояснюють саму дію множення та демонструють її застосування на прикладі перерахунку злотих на гроші (злотий = 30 грошей). Гербест далі розкриває техніку множення на числах, обговорює метод виконання цієї операції за допомогою ліній, подає таблицю множення та наводить декілька прикладів конвертації більших монет у менші (гривня ностратська = 48 грошей).

У шостій частині Гербест роз’яснює процес ділення, акцентуючи на його найбільшій складності. Розділ сьомий названо “*de progressionе*”. Тут Гербест розглядає прогресію не як послідовність чисел, а як акт підсумовування членів, адже в тексті зазначено: “*quae numeros aequali interyallo a se distantes in unam summam colligit*” (з лат. – *яка збирає числа, що мають однакову відстань між собою, в єдину суму*). Автор демонструє підсумовування арифметичної прогресії, додаючи перший член до останнього і множачи результат на половину кількості членів. Дільник 2, згідно з наведеними прикладами, застосовують або до загальної кількості доданків, або до суми першого та останнього членів, що визначається парністю одного з цих чисел. З опису випливає, що автор прагне уникнути множення на дроби. Далі йде ілюстрація з геометричною прогресією.

Восьмий розділ “*de tribus numeris integris*” стосується правила трьох. Автор демонструє його виключно у цілих числах, вважаючи недоцільним розширювати застосування на дробові величини; він зазначає: “Арифметики

передали подвійне правило для трьох чисел: одне – для цілих, інше – для дробів, яке ми тут залишимо: воно більше підходить торговцям, ніж студентам літератури”. Далі він перелічує п’ять “каутел” (застережень), аналогічних тим, які можна побачити у працях інших математиків XVI ст., і завершує визначенням дробу [5].

У вступі до другого видання підручника Бенедикт наголошує: “Для уникнення помилок, які виникають внаслідок викладання неактуальних знань, я додав до лінійної арифметики образну. Відтак, я вилучив деякі частини з першого, досить давнього видання та додав нові” [5]. Тобто автор вніс зміни до підручника, видаливши зайве, а також додавши методи числової арифметики, яких не було в першому виданні. Порівнюючи зміст двох видань, можна стверджувати, що Гербест уважав зайвими правила трьох для дробів й так звані купецькі правила. Порівняно з оригінальною “*Arithmeticae Linearis*” 1577 р. [5], він містить опис множення на основі чисел, якого немає у виданні 1561 р. [4].

Підручники з арифметики, видані в Польщі у XVI ст., можуть бути згруповані за трьома категоріями. Перша група – це видання, розроблені виключно для потреб школярів. Друга – книги, що задовольняли потреби як учнів, так і осіб, пов’язаних з комерцією, зокрема професійних бухгалтерів. Третя група містить підручники, які, з огляду на специфіку мови викладу, не були повністю адаптовані для використання у школах, ймовірно, призначаючись для тих, хто самостійно опановував знання. Щодо останніх, доцільно згадати про два польські алгоритми: *Kłos* та *Wojewódka* [10, 13], які не відповідали шкільним вимогам через використання латини. Всі підручники, написані латиною, потенційно можна було використовувати у шкільній освіті, хоча не всі були створені з такою метою. Головною відмінністю між підручниками комбінованого спрямування та тими, що призначалися винятково для шкіл, слугуватимуть зауваження автора. Ці зауваження могли бути зазначені як у назві, так і у вступному слові, підкреслюючи подвійну мету створення підручника, або ж наявність польського алфавіту в латиномовному виданні, що свідчило про орієнтацію на читацьку аудиторію, яка не володіє латиною.

Висновки. Дослідження підручників Бенедикта Гербеста свідчить про його значний внесок у розвиток математичної освіти в XVI ст. Він був не лише талановитим педагогом, а й оригінальним математиком, і його праці вирізняються систематичністю викладу, логічністю міркувань та акцентом на практичному застосуванні математики. Це дає можливість зробити висновок про актуальність спадщини Гербеста для сучасної педагогіки та історії навчання математики.

1. *Гайдей В., Міхно О.* Праці вчених-математиків у колекції стародруків Педагогічного музею України : п’ятнадцята Міжнар. наук. конф. ім. акад.

М. Кравчука, 15–17 травня 2014 р. Київ : НТУУ “КПІ”, 2014. Т. 4. С. 64–65.

2. Сушко О. Предтеча унії. ЗНТШ. 1903. Т. LIII. Кн. III. С.1–71; 1903. Т. LV. Кн. V. С. 72–125; 1904. Т. LXI. Кн. V. С. 126–177.

3. Тимошенко Л., Тимошенко М. Твір Бенедикта Гербеста “Wiary kościoła rzymskiego wywody u greckiego niewolstwa historya: dla iedności” (Краків, 1586) в контексті полеміки з православними. Проблеми гуманітарних наук : зб. наук. праць Дрогоб. держ. пед. ун-ту ім. Івана Франка. Сер. : Історія. 2022. Вип. 9 (51). С. 50–64. DOI: <https://doi.org/10.24919/2312-2595.9/51.254450>.

4. *Herbesti Benedicti Neapolitani. Arithmetica Linearis*, In Qva Et Vsvum Eivs Artis Planiorem, Et Sermonem Latinvm Cvltiorem Videbis (...). 1561.

5. *Herbesti Benedicti Neapolitani. Arithmetica Linearis*, In Qva Et Vsvum Eivs Artis Planiorem, Et Sermonem Latinvm Cvltiorem Videbis (...). 1577.

6. *Herbesti Benedicti Neapolitani. Cracoviensis Scholae apud S. Mariae templum Institutio*, Exqua omnes scholarum rectores, omnes etia[m] paedagogi, rectam informandis pueris methodum petere possunt. Cracoviae : Matthaei Siebeneycher, 1579.

7. *Isichenko I. “Ксьондзи-єзуїти” в унійному проєкті та романтичному міті. Studia Polsko-Ukraińskie. 2022. Вип. 9. С. 39–53. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.31338/2451-2958spu.9.2>.*

8. *Jan Grabowski. Benedykta Herbesta Arithmetica Linearis*, Cracoviae 1577. Rozprawy Wydziału mat.-przycz. Akademii Umiejętności w Krakowie. Kraków, 1913. T. LIII. Ser. A.

9. *Jan z Łańcuta. Algorithmus Linealis Cum Pulchris Conditionibus Duaru[m] Regularu[m] De Tri, una de integris, altera vero de fractis, Regulisq[ue] Socialibus et semper exemplis idoneis adiunctis. – Accesserunt Priori Aeditioni [...]. 1513.*

10. *Kłos Tomasz. Algoritmus to jest nauka liczby. 1538.*

11. *Mazurkiewicz Karol. Benedykt Herbest: pedagog-organizator szkoły polskiej XVI wieku, kaznodzieja-misjonar [...]. Poznan. 1925.*

12. *Wagner Ulrich. Das Bamberger Rechenbuch. 1482.*

13. *Wojewódka Bernard. Algorithm to iest nauka liczby po polsku na liniach teras nowo z pilnoscia przeyrzany [...] poprawiony / y snadniei k nauczaniu nisz pierwey podany. Przes [...]. 1553.*

References

1. Hajdej, V., Mikhno, O. (2014). Pratsi vchenykh-matematykiv u kolektsii starodrukiv Pedahohichnoho muzeiu Ukrainy: P'iatnadtsiata mizhn. nauk. konf. im. akad. M. Kravchuka, 15–17 travnia 2014 r. Kyiv: NTUU “KPI”, 4, 64–65 [in Ukrainian].

2. Sushko, O. (1903, 1904). Predtecha unii. *ZNTSh*, LIII (III), 1–71; LV (V), 72–125; LXI (V), 126–177 [in Ukrainian].

3. Tymoshenko, L., Tymoshenko, M. (2022). Tvir Benedykta Herbesta “Wiary

kościół rzymskiego wywody y greckiego niewolstwa historya: dla iedności” (Krakiv, 1586) v kontekstí polemiky z pravoslavnymy. *Problemy humanitarnykh nauk: zb. nauk. prats' Drohob. derzh. ped. un-tu im. Ivana Franka. Ser.: Istoriiia*, 9 (51), 50–64. DOI: <https://doi.org/10.24919/2312-2595.9/51.254450> [in Ukrainian].

4. Herbesti, Benedicti Neapolitani. (1561). *Arithmetica Linearis, In Qva Et Vsvum Eivs Artis Planiozem, Et Sermonem Latinvm Cvltiozem Videbis (...)*.

5. Herbesti, Benedicti Neapolitani. (1577). *Arithmetica Linearis, In Qva Et Vsvum Eivs Artis Planiozem, Et Sermonem Latinvm Cvltiozem Videbis (...)*.

6. Herbesti, Benedicti Neapolitani. (1579). *Cracoviensis Scholae apud S. Mariae templum Institutio, Exqua omnes scholarum rectores, omnes etia[m] paedagogi, rectam informandis pueris methodum petere possunt. Cracoviae: Matthaei Siebeneycher*.

7. Isichenko, I. (2022). “Jesuit Priests” in a union project and a romantic myth. *Studia Polsko-Ukraińskie*, 9, 39–53. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.31338/2451-2958spu.9.2> [in Ukrainian].

8. Jan, Grabowski. (1913). *Benedykta Herbesta Arithmetica Linearis, Cracoviae 1577*. Rozprawy Wydziału mat.-przyr. Akademii Umiejętności w Krakowie. Ser. A. Kraków, LIII.

9. Jan z Łącuta. (1513). *Algorithmus Linealis Cum Pulchris Conditionibus Duaru[m] Regularu[m] De Tri, una de integris, altera vero de fractis, Regulisq[ue] Socialibus et semper exemplis idoneis adiunctis. – Accesserunt Priori Aeditioni [...]*.

10. Kłós, Tomasz. (1538). *Algoritmus to jest nauka liczby*.

11. Mazurkiewicz, Karol. (1925). *Benedykt Herbest: pedagog-organizator szkoły polskiej XVI wieku, kaznodzieja-misjonar [...]*. Poznan.

12. Wagner, Ulrich. (1482). *Das Bamberger Rechenbuch*.

13. Wojewódka, Bernard. (1553). *Algorithm to iest nauka liczby po polsku na liniach teras nowo z pilnoscia przeyrzany [...] poprawiony / y snadniei k nauczaniu nisz pierwey podany. Przes [...]*.

Стаття: надійшла до редколегії 14.03.2025

доопрацьована 22.03.2025

прийнята до друку 05.04.2025

**ANALYSIS OF CONTENT AND METHODOLOGICAL APPROACHES
TO TEACHING MATHEMATICS USING THE TEXTBOOK
“LINEAR ARITHMETIC” BY BENEDICT HERBEST**

Oleg Gutik¹, Kateryna Maksymyk², Ivanna Pavlyk³

*Ivan Franko National University of Lviv,
Universytetska Str., 1, Lviv, Ukraine, UA-79000*

¹*oleg.gutik@lnu.edu.ua;*

²*kateryna.maksymyk@lnu.edu.ua;*

³*ivanna.pavlyk@lnu.edu.ua*

The paper explores Benedict Herbest's contribution to the development of mathematical education and the writing of arithmetic textbooks. It analyzes the historical context of writing the first textbooks on arithmetic and geometry, starting from the pre-Christian era to the Middle Ages, when many schools, academies, and religious educational institutions attempted to create such textbooks. Special attention is given to Herbest's activities at the Lviv Metropolitan School, where he, along with his colleagues, radically updated the educational process, which contributed to the successful functioning of the school until the opening of the Jesuit College in Lviv in 1608. The school textbook "Arithmetica Linearis" by Benedict Herbest is examined. In it, the author presents his pedagogical methods and teaching approaches, which formed the basis of the curriculum in many schools and colleges of the Polish-Lithuanian Commonwealth in the 16th century. Additionally, the article analyzes Herbest's impact on the development of education, science, and culture during the Polish Kingdom's era and his role in creating high-quality arithmetic textbooks that addressed the shortcomings of previous editions.

It is emphasized that Herbest's pedagogical talent was mainly highlighted in Polish literature, while Ukrainian authors often evaluated his activities from a religious perspective. In this work, Herbest appears as a talented teacher, educator, and organizer of the educational process, who contributed to the significant development of culture and science not only during the era of the Polish Kingdom but also during the occupation of Poland.

Keywords: Benedict Herbest, mathematics, arithmetic, textbooks, 16th century, pedagogy, Lviv, Polish-Lithuanian Commonwealth.