

# PRÍRODOVEDNÉ UČEBNICE 16. STOROČIA VO FONDOCH LYCEÁLNEJ KNIŽNICE V KEŽMARKU

**TOMÁŠ TOMO**

**Abstrakt:** Tento článok má za cieľ v krátkosti priblížiť problematiku školstva, načrtnúť vývoj vedy v dejinách ľudstva. Opisuje históriu Lyceálnej knižnice v Kežmarku a rast jej fondov. Zameriava sa predovšetkým na niektorých učiteľov a ich publikácie učené pre študentov. Rozoberá učebnicu astronómie a učebnicu matematiky, ktoré prispeli k lepšiemu vzdelávaniu na európskych univerzitách.

**Kľúčové slová:** učebnice, školstvo, astronómia, matematika, Lyceálna knižnica v Kežmarku

Lyceálna knižnica v Kežmarku, ktorá bola súčasťou evanjelického lýcea, vznikla spojením pôvodnej profesorskej a žiackej knižnici. Vznik a rast knižnice úzko súvisel s vyučovacím procesom na škole, keďže žiaci potrebovali učebnice. Najskôr to boli knihy na výučbu čítania, písania a počítania, vo vyšších triedach zas knihy s výučbou latinčiny a náboženstva potrebných pre prijatie na univerzity.<sup>1</sup>

Škola prešla podstatnými zmenami v polovici 16. storočia, keď sa mestská škola zmenila na latinskú a vyučovali na nej cirkevní aj svetskí profesori, ktorí boli absolventmi nemeckých univerzít. Títo prinášali z Nemecka väčšinu kníh v rukopisnej alebo tlačenej forme, prepísané prednášky svojich profesorov alebo iné dobové diela (medzi nimi samozrejme aj diela reformátorov Martina Luthera a Philippa Melanchthona).<sup>2</sup>

Skladbu fondu Lyceálnej knižnice v Kežmarku ovplyvnili aj študenti a absolventi študujúci v zahraničí, kde nakupovali knihy potrebné k štúdiu a po návrate do vlasti ich darovali svojej alma mater v Kežmarku.<sup>3</sup> Boli to napr. Juraj Sommer, Pavel Rosa, Jakob Günther, Augustín Serpilius, Pavel Pajer, Pavel Kray, Ján Möss a i.<sup>4</sup>

Na rast fondu knižnice v nemalej miere vplývali aj mecáni, darcovia a iní podporovatelia kežmarského lýcea, ktorá dodnes patrí medzi najväčšie historické knižnice na Slovensku. Podľa poslednej katalogizácie tlačí 16. storočia Lyceálna knižnica v Kežmarku uchováva 2 633 kníh z tohto obdobia.

Tematické zloženie fondu Lyceálnej knižnice v Kežmarku je rôznorodé a odráža vzdelávacie a študijné potreby jednak pedagógov a jednak študentov lýcea. Táto rôznorodá tematická skladba fondu poskytuje široký priestor pre výskum dejín knižnej kultúry, dejín knihy ale aj dejín rôznych vedných odborov.

V dnešnom príspevku sa budeme venovať hlavne dejinám astronómie a matematiky, ich najvýznamnejším predstaviteľom v danom období a niektorým zaujímavým titulom, ktoré reprezentujú tieto vedné odbory. Na úvod by sme chceli v krátkosti spomenúť vývoj astronómie od pozorovania oblohy človekom, kde hľadá odpovede napr. na otázky čo sú to tie svetlá na oblohe, prečo prší, prečo sneží a pod.

1 SEDLÁK, I. *Kežmarské lýceum*. Bratislava: Erpo, 1984, s. 93–94.

2 TAMTIEŽ, s. 94–95.

3 AGNET, J. Knižnica Wilhelma Amanda Smitha v Kežmarku. *Historické knižné fondy na Slovensku*, zv. 2. Martin: Matica slovenská, 1996, s. 17–24.

4 SEDLÁK, I. *Kežmarské...*, s. 106–112.

V praveku sa tejto činnosti venovali šamani, ktorí boli zodpovední za predpovedanie a vysvetľovanie udalostí, ktorým obyčajní ľudia nerozumeli. Šamani používali rôzne metódy veštenia a predpovedania budúcnosti, napr. runy, iní zasa využívali postavenie planét a konšteláciu hviezd. Vo všetkom videli bohov, ich úmysly, náklady, či už radosť alebo hnev. Preto nebeské telesá pokladali za bohov a dali im aj patričné mená.<sup>5</sup>

V staroveku sa tento obor sformoval do astrológie, ktorej počiatky spadajú do Mezopotámie a Egypta. Astrológia, grécky αστρολογία z άστρον (astron)—hviezda a λόγος (logos)—slovo, možno voľne preložiť ako hviezdovykladačstvo, ktoré hľadá vzťahy a súvislosti medzi postavením nebeských telies a aktuálnymi, minulými či budúcimi dejmi na určitom mieste povrchu Zeme. Najčastejšie sa zaoberá určovaním budúcnosti a osudu jednotlivcov, skupín ľudí alebo celých národov.<sup>6</sup>

Pohyb nebeských telies mal vplyv aj na priebeh vojen, či už kladne alebo záporne. V niektorých prípadoch pri zatmení Slnka sa armáda rozutekala so strachom pred božím hnevom. Alebo napr. príchod kométy si vo väčšine kultúr vysvetľovali ako predzvesť nadchádzajúcej veľkej pohromy. Preto sa ľudia čím ďalej tým viac zaoberali oblohou a pohybom nebeských telies.

Poznatky o vesmíre a telesách slnčnej sústavy sa rozvojom astronómie menili. Od predstáv o Zemi ako plochej doske, ktorú držia štyri slony stojáci na veľkej korytnačke putujúcej vesmírom alebo veľkej gule, ktorú nesie veľký titán Atlas<sup>7</sup> na pleciah, až po geocentrickú alebo heliocentrickú sústavu.

Vývoj poznatkov bol veľmi strastiplný, od vedeckých počiatkov v Egypte a Mezopotámii, cez gréckych filozofov a vedcov, ako boli napríklad Thalés z Milétu (625–550 pred Kristom) a Pytagoras (570–510 pred Kristom), cez Hipparcha, autora prvej presnej hviezdnej mapy, až po Klaudia Ptolemaia (asi 85–asi 165), ktorého geocentrické usporiadanie slnčnej sústavy ostalo v platnosti viac ako 15 storočí.<sup>8</sup>

Počas stredoveku sa astronómia a astrológia zlieva do filozofie a teológie, kde patristickí otcovia hovorili o Zemi, Slnku a nebeských telesách stvorené Bohom. Dôležitým zdrojom informácií boli komentáre k Biblii, predovšetkým prvej Mojžišovej knihy *Genesis* o stvorení sveta za 6 dní, ku ktorým sa pridávali výklady chápania *Svätého Písma*, ktoré sa interpretovalo buď doslovne (Antiochijská škola) alebo symbolicky (Alexandrijská škola). Preto vznikli dva pohľady na svet a kozmos: na jednej strane figurovala teória o plochej Zemi v prípade Lactania (250–320) na západe a Kosmasa Indikopleustésa (6. storočie) na východe. Ich diela ostali bez väčšieho ohlasu a nebrali sa vážne, aj keď v 19. a začiatkom 20. storočia sa zneužívali ako tmárstvo stredoveku. Na druhej strane bol klasický Aristotelov a Ptolemaiov sférický systém zastávaný Janom Filíponosom (490–570) a Augustinom Aureliom (354–430).<sup>9</sup>

V rannom stredoveku bola astronómia zúžená len na určovanie času, či už podľa Slnka, Mesiaca alebo neskôr aj podľa hviezd. Bolo potrebné stanoviť presný systém výpočtu pohyblivých sviatkov, akým bola napr. Veľká noc a i. Tento výpočet stanovil najskôr 1. Nicajský koncil, a neskôr priblížil Gregor z Tours (538–594) v diele *De cursu stellarum*.<sup>10</sup>

5 BERLING, P. *Dějiny astrologie: Živly, symboly a základ astrologie od počátků do současnosti*. Praha: Slovart, 2004, s. 11–48.

6 Astrologie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-06-18 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Astrologie>.

7 COUPER, H.–HENBEST, N. *Dějiny astronomie*. Praha: Euromedia Group, s. r. o.–Knižní klub, 2009, s. 73.

8 TAMTIEŽ, s. 58–79.

9 ŠPELDA, D. *Astronomie ve středověku*. Ostrava: Montanex, 2008, s. 29–37.

10 TAMTIEŽ, s. 70–71.

Astronómia sa zúžila do tzv. komputu a astronómia do komputistov, ktorí vysvetľovali jednotlivé nebeské javy pomocou tabuliek a čísiel prevzatých od starovekých autorov, aj keď boli chybné. O nepresnosti stanovených pohyblivých sviatkov v nadväznosti na fázy Mesiaca, sa nám dochovala korešpondencia medzi franským cisárom Karolom Veľkým (735–814) a írskym mníchom Alkuinom (735–804), kde píše cisár mníchovi, že 18. marca by mal byť Mesiac (podľa komputistických tabuliek) takmer z polovice viditeľný, no cisár ho videl len približne z tretiny. Mních mu odpovedal, že nemôžeme spochybňovať pravidlá svätých otcov stanovené na 1. Nicajskom koncile a ktoré zaručujú, že kresťania na celom svete slávia sviatok Vzkriesenia v rovnaký deň. Z toho vyplýva, že autorita nicajských otcov a cirkevná potreba jednotných osláv Veľkej noci boli dôležitejšie ako rozdiel medzi teóriou a pozorovaním. Základom určovania sviatkov bol čisto aritmetický prístup k nebeským javom a nie zachytenie telies v priestore, pričom komputisti nemali jasnú predstavu o tom, ako sú telesá usporiadané v priestore a ako vypadajú ich dráhy.<sup>11</sup>

Keď v roku 529 nechal rímsky cisár zavrieť platónsku Akadémiu v Aténach, aby zabránil šíreniu pohanskej filozofie, veľa učencov sa presunulo na východ, či už do Iraku, Iránu alebo až do Turkménistanu, Afganistanu a Ománu, teda do novoperskej, sasánskej ríše. Príchodom Mohameda sa centrum vzdelanosti postupne presúva na islamský alebo arabský svet (nie všetci Arabi boli islamisti a nie všetci islamisti boli Arabi), kde sa sčasti zdokonalila a opravila Ptolemiovská astronómia ale nedosahovala úroveň helenskej kultúry. Medzi najvýznamnejších predstaviteľov patrili napríklad: Ibráhím al-Fázárí (zomrel 796), Ja'kúb ibn Tárík (zomrel 769), Abú Abdulláh Muhammad ibn Džábír al-Battání (asi 858–929), Abú Rajbán Muhammad ibn Ahmad al-Bírúní (973–1051), andalúski astronómia Maslama al-Madžrítí (zomrel 1007), Abbú Ishák Ibráhím ibn Jahjá an-Nakkás az-Zarkálí (zomrel asi 1100). Postupom času a vplyvom dejinných udalostí začala síce arabská kultúra upadať ale ešte do 16. storočia bola astronómia aktívna na čele s Marághskou školou. Je dokázané, že matematické výpočty a vedomosti o astronómii arabských mysliteľov prevzal Mikuláš Koperník počas pobytu v Itálii a štúdia vo Vatikánskej knižnici, kde prišiel do kontaktu s gréckymi prekladmi predstaviteľov Marághskej školy, ktorými boli Ibráhím Ibn aš-Šatír (zomrel 1377), Mu'ajjad ad-Dín al-Urdí (zomrel 1266), Kutb ad-Dín aš-Širází (1236–1311) a Nasír ad-Dín at-Túsí (1201–1274).<sup>12</sup>

Počas vrcholného stredoveku (11.–13. storočie) nastáva postupná zmena, ktorá vplývala na kresťanský Západ v spojitosti s islamským Východom. Neustále kontakty, predovšetkým v obchodnom duchu, prispievali k väčšiemu záujmu o vzdelanosť, aj keď tu boli predsudky o predávaní (Arabi) alebo preberaní (kresťania) vedomostí „pohanskej“ kultúry. Novorozkvitnutá zvedavosť, a zároveň aj potreba pre praktické účely presných výpočtov o meraní času a pohybu nebeských telies, prispelo k tomu, že v priebehu 12. storočia sa začalo vo väčšom množstve s prekladmi arabských učencov, ktorých znalosti ohromoval kresťanský Západ.<sup>13</sup>

Vplyvom týchto udalostí nastala zmena aj vo vzdelávaní. Názov teologického a filozofického prúdu tohto obdobia vychádza z latinského slova *schola*, teda scholastika (*scholasticus*–lat. patriaci ku škole), ktorej vrcholní predstavitelia Albert Veľký, Tomáš Akvinský myšlienkovovo vplývali na nové poznatky ohľadom metafyziky, dialektiky a logiky.<sup>14</sup> Vznikali prvé univerzity koncom 12. storočia: Bologna, ale stanovy boli pápežskou mocou schválené až v priebehu 13. storočia: Oxford (1214), Paríž (1215) a Montpellier (1220). V nasledujúcom období vznikli

11 ŠPELDA, D. *Astronomie...* s. 58–62.

12 TAMTIEŽ, s. 105–154.

13 TAMTIEŽ, s. 155–172.

14 MICHALOV, J. *Scholastická filozofia*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, 2002, s. 171–246.

viaceré univerzity v celej Európe a koncom roku 1400 ich existovalo okolo 40. Výučba astronómie na univerzitách prebiehala zväčša na artistických fakultách, pričom spočiatku bola pre bežných študentov nedostupná, predovšetkým z finančného hľadiska, technickej náročnosti a rozsahu.<sup>15</sup>

V roku 1364 v Krakove bola založená Kažimírom Veľkým Krakovská univerzita, ktorá je od konca 19. storočia známa pod názvom „Uniwersytet Jagielloński“ a v 14. a hlavne v 15. storočí nadobudla prestíž kvalitnej a významnej univerzity v Európe. Študovali tu rôzne osobnosti ovplyvňujúce dianie v celej Európe.<sup>16</sup>

Jedným z profesorov (dnes už nie moc známy a slávny) bol aj Jan Głogowczyk alebo tiež známy ako Jan z Głogowa, ktorý sa narodil okolo roku 1445 v Głogowe. Pochádzal z rodiny Schilling, no podpisoval sa Gloger alebo Glogovita. V roku 1468 vyštudoval Krakovskú univerzitu, kde získal titul magister, a tam aj ostal prednášať na Katedre umení. Na univerzite pôsobil takmer 40 rokov a vyučoval latinčinu, filozofiu a astronómiu. Bol autorom mnohých učebníc (gramatiky, logiky, filozofie, geografie, astronómie a astrológie), z ktorých by sme mohli spomenúť: „*Liber posteriorum analyticorum*“; „*Exercitium veteris artis*“; „*Questiones librorum de anima*“. Bol dokonca učiteľom významného poľského priekopníka v astronómii, matematika, filozofa, humanistu a kanonika Mikuláša Kopernika (1473–1543). Głogowczyk bol filozof zastávajúci Aristotela a v určitých medziach scholastiku Tomáša Akvinského, v iných zas Alberta Veľkého. V rokoch 1478, 1489–1490 bol dekanom na Katedre umení. S jeho osobou sa spája povest' o predpovedi príchodu „čierneho mnícha“, ktorý priniesie do kresťanstva neporiadok, čo bolo neskôr pripodobnené Martinovi Lutherovi ako augustiniánskeho mníchovi. Głogowczyk bol údajne prvým Poliakom, ktorý písal o objavení Ameriky. Zomrel 11. februára 1507 v Krakove.<sup>17</sup>

V Lyceálnej knižnici v Kežmarku sa nachádza viacero diel z oblasti astronómie a astrológie, z ktorých nás zaujala práve učebnica J. Głogowczyka „*Introductorium Astronomie in Ephemerides*“, vydané v Krakove Florianom Unglerom a Wolfgangom Lernom v roku 1514.<sup>18</sup>

Počas 15. a 16. storočia bola astronómia radená akoby menšia sestra astrológie, pričom do Tridentského koncilu bola astrológia veľmi populárna. Jan Głogowczyk priniesol vo svojej učebnici úvod do astronómie (astrológiu), kde presne ukazuje zobrazovanie jednotlivých kalendárov, astronomických značiek, nákrasov astronomických tabuliek.

Kniha začína starým zobrazením kalendára v tvare štvorca, v ktorom sú umiestnené iné štvorce a trojuholníky zobrazujúce mesiace v roku a v strede vidieť popis daného roku.<sup>19</sup>

Za kalendárom nasleduje predslov, kde sa popisujú znaky pre vtedy známe nebeské telesá slnečnej sústavy: ☉ Slnko, ☾ Luna, ☿ Merkur, ♀ Venuša, ♂ Mars, ♃ Jupiter, ♄ Saturn a pre jednotlivé znamenia súhvezdí: ♈ Baran; ♉ Býk; ♊ Blíženci; ♋ Rak; ♌ Lev; ♍ Panna; ♎ Váhy; ♏ Škorpión; ♐ Strelec; ♑ Kozorožec; ♒ Vodnár; ♓ Ryby.<sup>20</sup>

15 ŠPELDA, D. *Astronomie...*, s. 172–188.

16 Uniwersytet Jagielloński. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-09-09 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Uniwersytet\\_Jagiello%C5%84ski](https://pl.wikipedia.org/wiki/Uniwersytet_Jagiello%C5%84ski).

17 Jan z Głogowa. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-08-05 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Jan\\_z\\_G%C5%82ogowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Jan_z_G%C5%82ogowa).

18 GŁOGOWCZYK, J. *Introductorium Astronomie in Ephemerides...*–Cracouie: per Florianū et Wolfgangū, 1514. 34 listov. LKež 45970.

19 BERLING, P. *Dějiny astrologie...*, s. 160.

20 TAMTIEŽ s. 175–187. Zobrazené značky jednotlivých planét a súhvezdí prešli svoj vývoj, pričom začiatkom novoveku sa ustálili v tejto podobe, avšak v niektorých prípadoch (Jupiter, kozorožec a škorpión) je zobrazený znak ovplyvnený použitím daného písma vo fonte.

Prvá kapitola sa zaoberá rozdielmi jednotlivých znamení, či sú to vplyvy, povahy a postavenie vo vesmíre.

Tretia kapitola už ukazuje jednotlivé znamenia vo vtedajších astronomických tabuľkách, pričom popisuje a vysvetľuje, ako danú pozíciu vesmírnych telies v konkrétnom období chápať. Teda, či je v konkrétny deň naklonené šťastie pre býka, kozorožca alebo iné znamenia zverokruhu. Kapitola prechádza celým rokom od barana a končí rybami. Na konci kapitoly je zobrazený kalendár v prípade, kedy sa nachádza mesiac v nove.

Posledné kapitoly sú si dosť podobné a venujú sa jednotlivým rozdielom v postavení hviezd, nebeských telies slnečnej sústavy, ich čítaniu.

Kniha je zakončená krátkou básňou venovanú učiteľom a lektorom astronómie.

Medzi prírodné vedy môžeme zaradiť aj matematiku, ktorá je súčasťou astronómie. Vývoj matematiky je dosť podobný vývoju astronómie, pričom jej začiatky sú spojené s vývojom ľudstva. Presnejšie poznatky o matematike sú späté so vznikom písma a civilizácii od Mezopotámie a Egypta cez Grécko a Rím.<sup>21</sup>

V stredoveku vzdelanosť v niektorých oblastiach stratila význam a potreby matematiky sa zúžili podobne ako potreby astronómie len na aritmetické úkony. V bežnom používaní sa matematika stala najpoužívanejšou v obchode. Arabská kultúra sa behom svojho rozvoja dostala do kontaktu na Strednom Východe s Indiou, vplyvom ktorej vznikli indo-arabské číslice používané dodnes. Význam a používanie indo-arabských číslic bol taký podstatný, že stíchli hlasy odporcov hlásajúcich protest voči islamu a pohanom.<sup>22</sup>

K významnému posunu matematiky prispeli viacerí predstavitelia tohto odboru a jedným z nich bol aj Heinrich Loriti, ktorý je v knihách uvádzaný aj pod menom Glareanus. Niektoré pramene uvádzajú, že sa narodil 28. februára iné udávajú, že to bolo 2 júna 1488 v švajčiarskom meste Mollis. Jeho meno je odvodené podľa kantonu Glarus, odkiaľ pochádzal. Najskôr študoval v Berne, neskôr v Rottweile u Michaela Rubella, potom vo Viedni a v Kolýne nad Rýnom u Matthiasa Aquensia.<sup>23</sup>

V roku 1514 sa presťahoval do Bazileje, kde udržiaval kontakty s kníhtlačiarimi Johannom Frobenom a Heinrichom Petrim, s učencami Erazmom Rotterdamským a Oswaldom Myconiom. V Bazileji sa zdržal až do roku 1529 s medzizastávkami v Pavii (1515) a v Paríži (1517–1522). V roku 1516 sa zoznámil so svojím žiakom a neskorším priateľom, švajčiarskym politikom a historikom Aegidiom Tschudim (1505–1572).<sup>24</sup>

Podobne ako Erazmus Rotterdamský sa aj Loriti dostal do sporu s reformáciou a preto v roku 1529 Bazilej opustil. Novým miestom jeho pôsobenia sa stalo mesto Freiburg im Breisgau, kde sa stal profesorom poetiky, pričom prednášal aj geografiu a dejiny až do svojho emeritného dôchodku v roku 1560.<sup>25</sup>

V Bazileji publikoval v roku 1527 geografické dielo *De Geographia Liber Unus*, ktoré položilo základy matematickej geografie. Je tiež autorom matematického diela a učebnice *Epitome of sex arithmeticae practicae speciebus*, ktoré sa často používalo na univerzitách. Ako hudobnému teoretikovi mu vyšlo v roku 1516 dielo *Isagoge in musicen*, ktoré sa zaoberá základnými

21 JUŠKEVIČ, A. P. *Dějiny matematiky ve středověku*. Praha: Academia, 1977, s. 18–176.

22 ČÍŽMĀR, J. *Dějiny matematiky: od najstarších čias po súčasnosť*. 1. vyd. Bratislava: Perfekt, 2017, s. 318–335.

23 Glarean. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-05-07 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Glarean>.

24 Glaréan. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-02-20 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Glar%C3%A9an>.

25 Heinrich Glarean. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-04-20 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Heinrich\\_Glarean](https://pt.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Glarean).

prvkami hudby. Jeho najznámejšie dielo je hudobné pojednávanie z názvom *Dodekachordon*, ktoré mu vyšlo v roku 1547 a stalo sa najobľúbenejším a najplyvnejším dielom hudobnej teórie počas renesancie. Rozoberá históriu hudby spolu so 120 skladateľmi a sleduje rôzne štýly hudby, napr. aj gregoriánsky chorál.<sup>26</sup>

Henrich Loriti zomrel 27. alebo 28. marca roku 1563 vo Freiburgu.

Lyceálna knižnica v Kežmarku uchováva jednu časť jeho matematického diela *Epitome of sex arithmeticae practicae speciebub (Initia Doctrinae Arithmeticae)*,<sup>27</sup> ktoré je príväzkom k dielu Rainera Gemmu *Arithmeticae Practicae Methodus Facilis*. Dielo bolo vydané Ambrosiom Fritschom v Görlitz v roku 1566.

Ide o učebnicu matematiky s predslovom Petra Vincentia. Na začiatku knihy je rozpis číslic slovom v latinčine, zápis rímskymi číslicami, označenie malými gréckymi písmenami a prepis indo-arabskými číslicami. Zároveň je vysvetlené skloňovanie čísloviek v latinskom prepise, a nesklonujúcich, resp. bezrodových čísloviek v latinčine. Ďalej pokračuje rozdelenie čísloviek do rôznych skupín, ako sú napríklad rádové.

Nasledujúca kapitola sa venuje tvorbe a vysvetleniu indo-arabských číslic, ich pomenovanie a zapisovanie, či už v rímskej alebo gréckej podobe. Ukazuje postupné počítanie od malých čísel až po vysoké cez desiatísíce a pod.

Dielo pokračuje sčítaním pomocou indo-arabských číslic, ktoré je omnoho jednoduchšie pri vyšších číslach, ako s prepisom do rímskych číslic. Poukazuje na výhody a rôzne zápisy, ktoré umožňujú použitie indo-arabských číslic, či už pri sčítaní alebo odčítaní, násobení a iných aritmetických úkonoch.

V predposlednej kapitole sa autor venuje zlomkom, ktoré možno zjednodušovať, napríklad: päť desatín je to isté ako jedna polovica.

Učebnica končí zhrnutím matematických predpisov a usmernení.

V Lyceálnej knižnici v Kežmarku sa nachádzajú aj ďalšie diela matematického a astronomického charakteru, uvedené diela sme predstavili z toho dôvodu, že vo svojej dobe patrili medzi obľúbené a často používané učebnice vo vzdelávacom procese.

## TEXTBOOKS OF NATURAL SCIENCES OF 16<sup>th</sup> CENTURY IN STORES OF LYCEUM'S LIBRARY IN KEZMARK

**Summary:** This article has aims in shortly to elucidate about issues of education, outline the evolution of science in the history of humanity. It describes the history of the Lyceum's library in Kezmark and the growth of own stores. It focuses primarily on some teachers and their publications for students. It analyzes the textbooks of astronomy and mathematic, which they have helped to better education on european universities.

**Key words:** textbooks, educational system, astronomy, matematic, Lyceum's library in Kezmark

### Mgr. Tomáš Tomo (\*1983)

Knižovník a bibliograf v Slovenskej národnej knižnici v Martine. Pracuje v odbore Správa a spracovania Historických knižničných fondov a Historických knižničných dokumentov. Momentálne spracováva tlače zo 16. storočia z františkánskych knižníc.

<sup>26</sup> Glarean. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, posledná verzia 2019-05-07 [cit. 2019-09-20]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Glarean>.

<sup>27</sup> LORITI, H. *Initia Doctrinae Arithmeticae...*–Gorlicii: Ambrosivus Fritsch, 1566. [43] listov. LKež 139, prív. 1.