

國立浙江大學師範學院院刊

五四年

國立浙江大學師範學院刊

中等教育季刊刊號目錄

現行中學師資教育制度的檢討

從我國中學課程問題的癥結論改造中學課程的途徑

如何改革我國中學課程

論中學課程與課程

我國中等教育之史的檢討

中央對於中等教育最近之設施

訓導概念之研究

中學導師制的研究

國文教學法及其在國文教學研究中之位置

三十一位中學國文教員的改革中學國文意見

中等學校國文誦讀教學改革案

戰時中學國文補充教材研究

方惇頤

金樹榮

齊泮林

陳友公

沈灌群

翁之達

姜琦

李相勗

阮真

羅根澤

黎錦熙

龔啟昌

定價：每冊一元預定全年四元

出版處：中等教育季刊社（重慶中央大學師範學院）

國立浙江大學師範學院院刊

第一集 第二冊

民國三十年六月一日出版

編輯及
發行者
國立浙江大學師範學院
貴州遵義

印刷者 播文石印社

貴州遵義石門坎街

定價 每冊國幣壹元

國立浙江大學師範學院院刊

編輯委員會委員

王

璉(主席)

郭斌龢

梅光迪

張其昀

陳劍脩

蘇步青

朱正元

國立浙江大學師範學院院刊

第一集第二冊

目錄

金元之際數學之傳授
中學英語教學上的幾個問題
俄國政治文化史論
王陽明以前之知行學說
藝術的效果
男女性別的心理研究(一)總論
中等學校裡的科學

錢寶琮(一—九)
余坤珊(一—六)
顧穀宜(七—四)
張蔭麟(四—四)
豐子愷(四—五)
陳立(五—三)
俞子夷(六—七)

金元之際數學之傳授

錢寶琮

近人纂述教育史者類皆詳於各代教育制度與各家教育學說而略於當時之教育實施狀況。至於專門學術之授受則存而不論。余治金元之際數學史諸家薪傳之盛況尚可稽考。聊貢所知以備大雅參攷。並先略敘周漢以來之數學教育用資比較。二十九年十一月

一 古代小學算術

吾國古代數學偏重實用而忽於理論。故數學史之發軔極早。而進步則比較遲緩。周禮地官言保氏掌諫王惡而養國子以道。乃教之六藝。一曰五禮。二曰六樂。三曰五射。四曰五馭。五曰六書。六曰九數。禮記內則言六年教之數與方名。十年出就外傅居宿於外。學書計。可知古代貴族教育不廢數學之事。至其所習九數之內容為何。是否僅為日常生活所必需之計算技能。則以書闕有間。不易考證矣。

漢代太學立博士官專授儒家經傳。而天算專門學術則為太史所掌。漢書律曆志論記數籌算云其法在算術宣於天下小學是則職在太史義和掌之。西漢時算術書據漢書藝文志所錄有杜忠算術十六卷許商算術二十六卷二書均佚。今所傳者惟魏末西紀二六三年劉徽所輯注之九章算術九卷猶可考見當時小學算術之內容。漢魏名儒明經術者多兼通之。古稱研治天文曆法者為疇人。史記曆書疇人子弟分散如淳注云家業世世相傳為疇。律年二十三傳之疇官各從其父學。清談泰疇人解以為此舉漢律言之。蓋傳天算學之疇人子弟猶傳經術者之為博士弟子也。惟疇人世業專攻天文曆法與人民之數學程度關係甚鮮不足以言數學教育也。

二、唐宋數學教育制度

自劉徽注本九章算術流傳後兩晉南北朝數學頗有進步。數學著述之見於隋書經籍志者不亞三十餘種且多傑出之作。超軼相傳九數之範圍。數學一科在學術上地位乃較勝一籌矣。隋國

子寺始設算學館提倡專門學術取錄生徒八十名以算學博士二人助教二人掌教導之職唐代學制多因隋舊國子學中之算學設博士二人助教一人學生三十人以九章海島孫子五曹五經算等書為課本歲終通一歲之業口問大義十條通八為上六為中五為下旬給假一日假前亦有考試顯慶丙辰六五三復以李淳風等注釋之周髀算經二卷九章算術九卷海島算經一卷張邱建算經三卷夏侯陽算經三卷孫子算經三卷五曹算經五卷五經算術一卷與祖暅綴術五考通緝古算術十部算書付國學行用

唐初科舉有明算科與明經明法明字等科並重應試者分學館生徒與鄉貢二途明算科試之日九章三條海島等七部算經各一條十通六記遺三等數帖讀十得九為第綴術七條緝古三條十通六為第落經者雖通六不第政府提倡數學自以唐初為最力但當時學館課程及考試科目俱為十部算經所限不求深造所取之士大都僅能明算不知造術顯慶三年六五八詔以書算

律各學各擅專門並令省廢嗣後國子監算學旋復旋省終至廢棄明算科亦屢舉屢輟未能如明經進士二科之垂為國家定制也。

舊五代史後唐明宗紀長興元年（九三〇）國子司業張溥請復國子學八館廣攬生徒以興絕學又冊府元龜明算門言是年明算科及第五人而宋延美為之首宋代則於徽宗崇寧三年（一一一四）始建立算學隸太史局學生定額為二百一十人仍以九章周髀海島孫子五曹張邱建夏侯陽諸家算法為教本案後唐於喪亂之餘北宋於敗亡之季政府偶事提倡於數學之發展自無實效可言唐宋兩代數學著作之可稱者為應用商業算術以超徑簡捷之法相尚能繼劉徽祖沖之之業於純粹數學略有貢獻者惟唐初之王孝通北宋之沈括賈憲寥寥數人而已除立於學官之十部算書外見於隋志之數學著述大都失傳於唐其見於唐志者復亡於宋代元豐七年（一一一八）印行官本算經十書時祖暅綴術及夏侯陽算經並佚他書則殘缺錯誤不能復唐初之舊

觀矣。昔人稱天算為絕學，良有以也。

三、金代天元術之發展

中國數學以元初為最盛，學人蔚起，著作如林，於數學史上放特殊光彩。考其所由，則為天元術之新發明，導源於金代者也。金源氏統治中國北部，典章法度，幾及漢唐，然以金史簡略，考證綦難。近人談文化史者，遂視之不如後魏、北周，實非得已。若金代數學之發展，超越前代，自非南宋所可倫比，又烏可因其久為淪陷之區而少之耶？

天元術者，中國之代數術也。立一元或多元以為未知量，使加減乘除有所憑藉，依問題所求，推演條段，以造方程式，解方程式，以得所求數也。立一元以演段者，世謂之天元術；立多元以演段者，世謂之四元術。天元四元之於中國數學史上之貢獻，猶亞拉伯人代數術之於西洋數學史也。近人亦有疑天元術之發展受亞拉伯數學影響者，但考二者內容，其功用雖同而方法有異。天元術以籌策運算，代數術全恃文字說明，其不同一也。天元式之各

項常正負相雜代數術則無所謂負項其不同二也。天元術可解高次方程式。亞拉伯人代數術祇知解一次或二次方程式。其不同三也。天元解任何高次方程式僅知求一正根。而亞拉伯人代數術解二次式已知有二根其不同四也。至於擴充天元之用立二元三元或四元之算式有消元法以解聯立方程式尤非亞拉伯人所能想像。天元術為金代中國人之發明實無疑義。且天元術之發展史在金元之際尚有文獻足徵原無外來影響之可疑也。

天元術之起源頗難詳考。其最初之著作為一佚名之算書。李治敬齋古今註卷三云。予至東平得一算經。大概多明如積之術。此書作者姓名及年代俱未詳。據古今註所記其術以天地二字代未知數。以人字代常數。而天地之諸乘冪又各以他字代之。立術瑣碎。宜不如後來天元術之簡易。李治又言。太原彭澤彥材法立天元在下。凡今之印本復軌等書皆下置天元者。悉踵習彥材法耳。據此知元初言天元術之書已有多種。而彭澤算書實為其先。

導。又按祖頤為四元玉鑑撰後序（一三）。三云平陽蔣周撰益古博陸李文一撰照膽鹿泉石信道撰鈴經平水劉汝錯撰如積釋鎖絳人元裕細草之後人始知有天元也。平陽李德載撰兩儀羣英集臻兼有地元霍山邢先生頌不高弟劉大鑑潤夫撰乾坤括囊未僅有人元二問。所引諸書今均失傳。其蔣周益古一書當即李治益古演段（一二六二）所演之益古集。石信道鈴經有句外容圓半術亦為測圓海鏡（二二四八）卷七所徵引。以是知祖頤序中天元術諸書之撰著當在金代滅亡之前。又東平太原博陸鹿泉平水絳等地皆在黃河以北。諸書為金代藝文殊無疑義。故宋志未為著錄也。

南宋數學以魯九韶數書九章（一二四七）為最有價值。九韶為陝西秦鳳間人。金亡後入蜀。又轉至東南。寓居湖州。故為宋人。數學九章自序云。早歲侍親中都。因得訪習於太史。又嘗從隱君子受數學。其大衍求一術之立天元一。疑是金司天監治大明曆之成法。非南宋另有天元術也。

四、元初諸家之傳授

天元術發明後，金代數學著述之盛，已如上述。至元初猶方興未艾。蓋天元術演段之簡易，遠勝古法。唐宋算家以為術理難明者，至是依題演算，瞭如指掌矣。數學之應用日益推廣，數學之趣味亦日益提高。元初文人遂多致力於此。雖在干戈擾攘之際，未廢研治之功。且師承有自，學友相從，利祿之途難進，名理之樂可求。金亡後數十年中，數學之進步，遠勝前代。李治、劉秉忠、朱世傑三家學術，其尤為顯著者也。分別敘述如左：

李治，元史卷一百六十本傳，誤作李治。清施國祁繆荃孫先後考證，是正諸書之謬。治字仁卿，號敬齋，真定欒城人（一一九二—一二七九）。金正大七年登詞賦進士第，辟知鉤州事。壬辰（一二三二）城潰，微服北渡，隱於晉北崞縣之桐川，聚書環堵，研治算數。是後由崞而之太原之平定，止於元氏，流離頓楚，未嘗一日廢其業。家元氏時，買田封龍山下，學者從遊日多。鄉人乃葺山中，宋李昉讀書堂故址，為其講學之所。王磐為撰書院記，記其盛。測圓海鏡自序

二二四八云。老大以來得洞淵九容之說。日夕玩繹。……山中
多暇。客有從余求其說者。於是乎又為衍之。遂累一百七十問。卷
十一第十八題又法附識云。此問題係是洞淵測圖門第一十三。
前答亦依洞淵細草。洞淵之為人名書名。今不可考。仁卿之所據
以為藍本者。似為一金代算書。句股測圖。不過其一章耳。規模草
創。或不能盡發精微。仁卿衍之。成書十二卷。一方面造識別雜記
五百餘條。闡明幾何學之條貫。一方面立法解題。盡天元術之妙
用。洵不世出之傑作也。又撰益古演段三卷。自序一二五九云。近
世有某者。以方圓移補。號益古集。真可與劉李相頡頏。余猶恨其
隱匿而不盡發。遂再為移補條段。細繙圖式。使粗知十百者。便得
入室。蔣周益古原為天元術書。遺佚不傳。仁卿之益古演段。今有
傳本。淺易明瞭。確係一初學天元術者之入門書。而為進修測圖
海鏡之津梁也。吾人於七百年後。得讀仁卿二書。可以考見天元
術立法之精。應用之廣。而封龍山書院師弟研治數學之勤。亦可
想象矣。仁卿於丁巳年一二五七。曾一度謁見忽必烈。中統二年

一二六一復應聘入覲以老病懇求還山至元二年一二六五始就翰林學士知制誥同修國史職一年後又辭去與元裕張德輝友善時人號為龍山三老而自稱為封龍老人云

劉秉忠字仲晦邢台人一二六一一二七四年十七為邢台節度使府令史金亡隱武安山中又嘗從釋氏遊法名子聰於書無所不讀精通天文律曆地理之學野服散號謁忽必烈於潛邸運籌帷幄頗著勲勞至元元年始正衣冠拜光祿大夫位太保參預中書省事十一年卒年五十九當其未仕時嘗聚學友多人共治天算學術元史本傳不詳張文謙傳云張文謙字仲謙邢州沙河人一二六一一二八三幼聰敏善記誦與太保劉秉忠同學又云文謙早從劉秉忠洞究術數王恂傳云王恂字敬甫中山唐縣人一二三五一二八二六歲就學十三學九數歲己酉一二四九太保劉秉忠北上途經中山見而奇之及南還從秉忠學於磁之紫金山癸丑一二五三秉忠薦之世祖召見於六盤山命輔導裕宗為太子伴讀又郭守敬傳云郭守敬字若思順德邢台人一二三

一三一六。大父榮通五經，精於算數、水利。時劉秉忠、張文謙、張易、王恂同學於州西紫金山，使守敬從秉忠學。案畿輔通志，列大清一統志，紫金山在邢台縣西一百四十里。元劉秉忠、張文謙、王恂、郭守敬同學於此。又按武安縣在邢台西南，磁縣西北，今隸河南省。元時為磁州屬縣。紫金山疑在武安境內，故劉秉忠傳言隱武安山中，而王恂傳則謂磁之紫金山也。新元史、張文謙傳、王恂傳、郭守敬傳，俱言同學於易州紫金山，不知何據。據王恂傳，知諸人同學之時，當在己酉之後。時秉忠、文謙年三十餘，守敬與恂未滿二十。正李仁卿在封龍山中教學時也。

世祖即位，秉忠曾上言，見行遼曆日月文食頗差，宜更治新曆。以庶務因循，未遑推定。至元十三年（一二七六）江左既平，秉忠已前卒。世祖思用其言，乃詔太子贊善王恂、都水少監郭守敬分掌測驗，推步於下，而命昭文閣大學士張文謙樞密副使張易主領，載奏於上。又以左丞許衡參預其事。十六年，以恂為太史令，守敬同知太史院事。十七年冬至曆成，賜名授時曆，頒行天下。阮元疇人