

新青年教师文库

当代中国数学 教育名言解读

DANGDAI ZHONGGUO SHUXUE
JIAOYU MINGYAN JIEDU

新青年数学教师工作室 编著

上海教育出版社



新青年教师文库

当代中国数学教育名言解读



新青年数学教师工作室 编著

上海教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

当代中国数学教育名言解读 / 新青年数学教师工作室编著. —

上海:上海教育出版社,2015.7

ISBN 978-7-5444-6476-5

I. ①当... II. ①新... III. ①数学教学—教学研究—中国—现代 IV. ①O1-4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第171655号

总体策划 新青年数学教师工作室

责任编辑 杨登富 刘祖希

当代中国数学教育名言解读

新青年数学教师工作室 编著

出 版	上海世纪出版股份有限公司 上 海 教 育 出 版 社 易文网 www.ewen.co
地 址	上海市永福路 123 号
邮 编	200031
发 行	上海世纪出版股份有限公司发行中心
印 刷	启东市人民印刷有限公司
开 本	700×1000 1/16 印张 14.25 插页 1
版 次	2015 年 8 月第 1 版
印 次	2015 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5444-6476-5/G·5319
定 价	28.00 元

(如发现质量问题,读者可向工厂调换)

改造数学，推进教育，

青年教师大有可为！

——为新青年教师文库·数学卷题

张景中 2013年11月10日

前言

上海教育出版社自1958年成立以来,致力于文化教育的研究与传播,出版了多套有较大影响的数学丛书,如“中学生文库”“初等数学论丛”“通俗数学名著译丛”“数学教育研究丛书”“中小学数学教学论著译丛”“21世纪数学教育探索丛书”“数学教育研究基础丛书”等。如今,上海教育出版社已走过了50多个春秋,能否为基础数学教育再做点什么?我们酝酿了“新青年教师文库”,并荣幸地邀请到张景中院士为文库题词。

在我国庞大的教师队伍中,青年教师占有相当大的比例;其中有很多人热爱教育事业,热衷于教育研究。精力充沛、思维活跃的青年,在教育研究事业上同样具有独特的创造力。我们学习《新青年》杂志的精神,^①出版“新青年教师文库”,就是希望新世纪的优秀青年教师拿出勇气、投入精力,开创青年教师的教育研究事业。

“新青年教师文库”约定,文库中每本小册子的作者(至少是作者之一)必须是青年教师(包括青年学生)。之所以作这样的约定,就是想调动青年教师这一核心群体读书、研究以及创作的热情。

正是基于以上初衷,出版社联络了一批有志于数学教育研究的青年教师,成立了“新青年数学教师工作室”。目前,工作室主要成员有50余人,工作室的队伍还在不断壮大中。

如今,新青年数学教师工作室的运作已经取得了一定的成果,“新青年教师文库”的策划理念初步收到了成效,呈现在大家面前的这本《当代中国数学教育名言解读》就是又一例证。

* * * * *

为了梳理新中国成立60多年来中国数学教育研究的基本脉络(胡晋宾博士观点),我们在2010年启动了“当代中国数学教育流派”课题研究,并于2014年出版了专著《当代中国数学教育流派》、举办了首届全国新青年数学教师发展论坛,在国内数学教育界引起较大反响。^②这项研究在国内尚属首次,对总结当代中国数学教育

^① 1915年9月15日《新青年》在上海创刊,吹响了“新文化运动”的号角,高举“民主、科学”两大旗帜。《新青年》的发刊词《敬告青年》一文中提出的新青年的六大标准“自主的而非奴隶的;进步的而非保守的;进取的而非退隐的;世界的而非锁国的;实利的而非虚文的;科学的而非想象的”,今天看来仍有借鉴意义。

^② 本刊编辑部,首届全国新青年数学教师发展论坛简讯[J],数学通讯(教师版),2014(9):封底。

研究的成果、挖掘其中的文化性、调动青年数学教育研究者的积极性,都大有裨益。

经过 60 多年的发展,当代中国的数学教育终于走出了自己的道路,^①初步形成了自己的理论体系,当代中国数学教育的全景图正向世界徐徐展开,我们俨然看见了其中数位振臂高呼的当代中国数学教育学术巨擘,以及若干闪耀着强烈人文色彩与不同风骨的当代中国数学教育流派。

我们认为,“当代中国数学教育流派”的研究课题应该包括(但不限于):

[1] 数学教育研究的组织、机构。

[2] 三座学术高峰:“一徐二张”。

[3] 三大主要流派:数学方法论流派、教育数学流派、数学教育理论体系流派。

[4] 其他流派,如奥林匹克数学流派、数学解题学流派、初等数学研究流派、数学史与数学教育(HPM)流派,等等。

[5] 三大主要流派的关系研究。

[6] “一徐二张”数学教育思想研究。

[7] 编写、出版“新青年教师文库”(数学卷)之“当代中国数学教育”丛书:

《当代中国数学教育名言解读》;

《当代中国数学教育名著导读》;

《当代中国数学教育名作细读》;

《当代中国数学教育名家访谈》;

《当代中国数学教育研究文献索引》。

* * * * *

本书是“新青年教师文库”(数学卷)之“当代中国数学教育”丛书的第 1 册,全书分 8 章,前 7 章涵盖了当前数学教育研究的基本领域,第 8 章是当代中国数学家关于数学与数学教育的经典名言解读。本书以“名言”为突破口,梳理、解读在当代中国数学教育 60 年发展历程中,发挥过重要作用的观点、事件,帮助青年数学教师和数学教育研究者吸收经典名言的充足养分、指导教育教学实践。本书不是数学教育的口号的汇集,而是集中展示当代中国数学教育及其研究的智慧之花与思想之光。本书适合数学教育工作者阅读,可供中小学数学教师培训使用,以及数学教师提升专业发展水平之用。

我们还要向读者交代一下“当代”、“中国”分别所指的时间跨度、空间领域:“当代”大体界定时间是 20 世纪 40—50 年代以后的时期,即中华人民共和国成立以来的 60 多年;“中国”包括中国内地以及中国港澳台地区。

① 张奠宙、于波,数学教育的“中国道路”[M],上海:上海教育出版社,2013.6.

本书由新青年数学教师工作室的 19 位成员集体创作,具体分工如下:

第 1 章(陈飞、刘祖希、朱贤良、梅磊、汪仁林、丁益民、张国治、史嘉、张志勇);

第 2 章(刘祖希、张国治、朱贤良);

第 3 章(代银、刘祖希、吴佐慧、田富德);

第 4 章(任念兵、张国治、杨明正、钟劲松、刘祖希、仓万林);

第 5 章(仓万林、史嘉、陈飞);

第 6 章(张国治、张志勇);

第 7 章(张国治、仓万林、陈飞、刘祖希、彭翕成、范世祥);

第 8 章(张国治、史嘉、仓万林、刘祖希、彭翕成、任念兵、胡晋宾、朱贤良)。

全书由刘祖希策划、统稿,工作室各研究小组组长(罗建宇、任念兵、丁益民、田富德、胡晋宾、史嘉、仓万林、梅磊、彭翕成、刘祖希)负责各章审稿工作。另外,本书参考和引用了诸多文献,这里一并向文献作者和出版单位表示感谢。

本书付梓之际,值得指出的是,我们采用“条目征集、成员认领、分工写作、小组监督、整体统筹”的形式,较为高效、有效地完成了书稿的写作,这是工作室一次宝贵的集体专业发展经历。

囿于工作室成员现有学识、能力,本书必定存在许多遗憾,敬请读者谅解。热切期盼读者与行家批评指正,并致信 492117266@qq.com,提出您的宝贵意见。

上海教育出版社

新青年数学教师工作室

2015 年 5 月 4 日青年节

Contents | 目 录

第 1 章 数学教学(学习)研究	001
1.1 魏庚人谈数学“双基”(陈飞执笔)	/ 002
1.2 “举一反三”与“举三反一”(刘祖希执笔)	/ 007
1.3 数学教学公理(刘祖希执笔)	/ 011
1.4 什么是数学好课?(刘祖希执笔)	/ 016
1.5 核心概念最有力量(朱贤良执笔)	/ 019
1.6 理解数学、理解学生、理解教学(梅磊执笔)	/ 022
1.7 突破教学模式,走向教学的自由(刘祖希执笔)	/ 025
1.8 把传授知识和培养能力统一起来(汪仁林执笔)	/ 029
1.9 数学教学要充分暴露数学思维过程(丁益民执笔)	/ 032
1.10 数学学习的“三通”与“三活”(张国治执笔)	/ 035
1.11 孙维刚谈数学学习(史嘉执笔)	/ 038
1.12 熟能生巧吗(朱贤良执笔)	/ 041
1.13 数学学习心理的 CPFS 结构理论(张志勇执笔)	/ 044
第 2 章 数学解题(试题)研究	047
2.1 解题“中巧说”(刘祖希执笔)	/ 048
2.2 让解题的思路来得自然(张国治执笔)	/ 051
2.3 怎样学会解题(刘祖希执笔)	/ 056
2.4 数学解题学派(刘祖希执笔)	/ 061
2.5 应用数学题应在高考题中占有一定的地位(朱贤良执笔)	/ 064

第3章 数学竞赛与初等数学研究

067

- 3.1 徐利治谈初等数学研究(代银、刘祖希执笔) / 068
- 3.2 单墀谈数学竞赛(吴佐慧执笔) / 072
- 3.3 数学竞赛是数学教育的一部分(田富德、刘祖希执笔) / 074
- 3.4 数学奥林匹克学派(刘祖希执笔) / 078

第4章 数学课程与教材研究

081

- 4.1 苏步青谈中小学教材可以混而不错(任念兵执笔) / 082
- 4.2 教材编写的“二十字方针”(张国治执笔) / 085
- 4.3 淡化形式,注重实质(杨明正执笔) / 090
- 4.4 教什么永远比怎么教更重要(杨明正执笔) / 093
- 4.5 课程中的两个转化(钟劲松执笔) / 096
- 4.6 教学大纲与课程标准(刘祖希执笔) / 099
- 4.7 培养高层次数学思维能力(仓万林执笔) / 103

第5章 数学(教育)史与数学文化研究

107

- 5.1 数学文化与探索精神(仓万林执笔) / 108
- 5.2 数学文化与数学思维、数学素质(仓万林执笔) / 111
- 5.3 数学文化就是要“文而化之”(史嘉执笔) / 115
- 5.4 数学教学是数学文化的教学(史嘉执笔) / 118
- 5.5 数学史与数学教育(陈飞执笔) / 121

第6章 数学科普与现代教育技术研究

127

- 6.1 数学定理与基本定理(张国治执笔) / 128
- 6.2 信息技术只有深入学科才能真正发挥其作用(张志勇执笔) / 131
- 6.3 教与学对应、教与数学对应(张志勇执笔) / 134
- 6.4 把时间还给学生(张志勇执笔) / 137
- 6.5 选准信息技术的切入点(张志勇执笔) / 140

第 7 章 数学教育研究与数学教师发展研究 143

- | | |
|----------------------------|-------|
| 7.1 张奠宙谈数学教育的“中国道路”(张国治执笔) | / 144 |
| 7.2 寻找中间地带(仓万林执笔) | / 148 |
| 7.3 回归数学意义(陈飞执笔) | / 152 |
| 7.4 数学教育的基本矛盾(刘祖希执笔) | / 155 |
| 7.5 专家引领、同伴互助、自我反思(刘祖希执笔) | / 160 |
| 7.6 数学教师素质的类型(刘祖希执笔) | / 165 |
| 7.7 数学教育,科学是纲(彭翥成执笔) | / 169 |
| 7.8 回到起点去,“生长”是本质(范世祥执笔) | / 172 |

第 8 章 数学家谈数学与数学教育 175

- | | |
|----------------------------|-------|
| 8.1 华罗庚、陈省身谈数学之用(张国治执笔) | / 176 |
| 8.2 华罗庚谈数形结合(史嘉执笔) | / 179 |
| 8.3 华罗庚的厚薄读书法(仓万林执笔) | / 182 |
| 8.4 华罗庚谈数学教学(仓万林执笔) | / 185 |
| 8.5 徐利治与数学方法论(刘祖希执笔) | / 188 |
| 8.6 徐利治谈数学美(仓万林执笔) | / 191 |
| 8.7 张景中与教育数学(彭翥成执笔) | / 195 |
| 8.8 齐民友谈数学文化的民族性(仓万林执笔) | / 198 |
| 8.9 数学根本上是玩概念的(任念兵执笔) | / 201 |
| 8.10 数学的学术形态与教育形态(刘祖希执笔) | / 204 |
| 8.11 欣赏数学中的不变量与不变性质(张国治执笔) | / 208 |
| 8.12 数学是思维的科学(胡晋宾执笔) | / 211 |
| 8.13 数学是自然的,数学是清楚的(朱贤良执笔) | / 215 |

第 1 章

数学教学(学习)研究

- 1.1 魏庚人谈数学“双基”(陈飞执笔)
- 1.2 “举一反三”与“举三反一”(刘祖希执笔)
- 1.3 数学教学公理(刘祖希执笔)
- 1.4 什么是数学好课?(刘祖希执笔)
- 1.5 核心概念最有力量(朱贤良执笔)
- 1.6 理解数学、理解学生、理解教学(梅磊执笔)
- 1.7 突破教学模式,走向教学的自由(刘祖希执笔)
- 1.8 把传授知识和培养能力统一起来(汪仁林执笔)
- 1.9 数学教学要充分暴露数学思维过程(丁益民执笔)
- 1.10 数学学习的“三通”与“三活”(张国治执笔)
- 1.11 孙维刚谈数学学习(史嘉执笔)
- 1.12 熟能生巧吗(朱贤良执笔)
- 1.13 数学学习心理的 CPFS 结构理论(张志勇执笔)

1.1 魏庚人谈数学“双基”

名言:为了提高中学数学的教学质量,首先应该加强基本知识与基本训练方面的教学.

作者:魏庚人

出处:魏庚人.加强中学数学基本知识与基本训练的几点意见[J].人民教育,1963(8):25-30.

解读:陈飞

魏庚人先生是我国著名的数学教育家,是我国第一位中学数学教材教法专业的教授,也是我国1950年至1980年三十年间数学教育专业唯一的教授.他主持召开了全国高师院校数学教学法首届研讨会,是中国教育学会数学教学研究会(现改名中国教育学会中学数学教学专业委员会)首届理事会理事长.他的代表作品是《中国中学数学教育史》(人民教育出版社,1989年).魏庚人先生六十余年始终工作在数学教学战线,致力于中学数学教学研究和中学数学教材教法研究.

一、魏庚人谈数学“双基”

倡导“双基”教学是魏庚人先生提出的重要数学教育理论,他的这个理论初步形成于20世纪二三十年代,来源于他的教学实践.早年在北师大附中教学实践中他就十分重视“双基”教学,使学生数学学习学得容易、学得深刻.

1962年,魏庚人先生为陕西省数学会编写了《加强中学数学基本知识与基本训练的几点意见》一文,当时通过陕西人民广播电台向全省中学多次广播,此文于1963年发表在《人民教育》上,标志着他系统的“双基”教学理论的形成.魏庚人先生在文中指出,“为了提高中学数学的教学质量,首先应该加强基本知识和基本训练方面的教学”.魏庚人先生认为的“双基”教学包括基本知识和基本训练两个方面.

1. 基本知识

基本知识可以分为基本概念和基本规律两个部分.

基本概念是指数学中最早见的和主要的名词.对基本概念的教学,他认为概念的教学是重要的,概念搞不清楚,在日后的学习上就会遇到困难.在教学过程当中,总有学生会问“什么是函数”“什么是对数”这样的问题,原因就是学生没有理解这

些概念.所以,教师在给学生讲解概念时,要交代清楚,使学生理解.魏庚人先生指出,一个数学概念要分清是属于定义、公理、定理、公式、法则中的哪一个,他对这些名词进行了辨析,帮助我们分清哪些是定义、哪些是定理、哪些是公理等.例如,函数、数列等是定义而不是定理,两点确定一条直线是公理而不是定理.魏庚人先生主张教师在讲解数学概念时,用语要简明扼要,要从正反两个方面举例帮助理解概念.又如,在讲等比数列的时候,不仅要举例说明哪些是等比数列,还要举例说明哪些不是等比数列.

基本规律指的是公理、定理、公式、法则、解题步骤等.数学的公理、定理、公式、法则以及解题步骤显然是解决数学问题最重要的条件.在做数学题的时候,一旦有定理、公式忘记了,对这道题目也就无能为力了.当然,魏庚人先生不主张让学生死记硬背,提倡在理解的基础上记忆,这与现代的理念不谋而合.

掌握基本规律还要以掌握基本概念为前提.教师只有先掌握了基本概念,在教学中弄清定义和定理的区别,才能掌握基本规律.

2. 基本训练

魏庚人先生认为的基本训练就是应用已有知识去解决实际问题,以及在进一步学习的过程中,获得所必备的能力与技巧.基本训练包括四个部分:(1)推证能力;(2)计算能力;(3)作图与测绘能力;(4)表达能力.

他指出要培养学生的推证能力,首先要弄清四种命题的关系,其次要懂得证明方法.例如,两个向量垂直与表示这两个向量的坐标所满足的关系 $x_1x_2 + y_1y_2 = 0$ 是等价的,可以利用坐标来证明两向量垂直,也可以利用两向量垂直来求解坐标.

他对计算能力的要求是:(1)正确;(2)迅速;(3)掌握基本公式及法则;(4)会使用简单的计算工具.例如,三角函数部分有大量的公式,它们是解答问题的基础,只有掌握了这些公式,三角函数问题才会迎刃而解.

关于作图与测绘能力,他指出:(1)要真实反映命题的条件,就是要把图作正确;(2)图形大小要适当,虚线要分明;(3)会熟练地使用作图工具.几何中的问题需要结合图形才能更直观地理解,直尺、三角尺、量角器、圆规等作图工具的使用能帮助学生更好地处理几何问题.

表达能力分为文字表达能力和语言表达能力.他对文字表达能力的要求是:(1)文理通顺;(2)书写格式与标点符号要合乎规格;(3)字迹要工整,行要平直,使用已规定的简体字,不写错别字.他对语言表达能力的要求是:(1)合乎语法,不要读错字;(2)正确地读数学符号;(3)精练扼要.考试当中总有一些同学出现“会而不对”的情况,明明题目很简单,却得不到分,很大程度上是解题不规范、书写潦草所致.

3. 基本知识与基本训练的辩证关系

基本知识与基本训练是不可分割的整体,没有脱离基本知识的基本训练,也没

有无需基本训练的基本知识.所以在教学中,要把二者结合起来.魏庚人先生的这种整体结构的思想比国外早 20 多年提出,北师大曹才翰教授评价说:“一些符合教学规律的东西,我国数学教育家,特别是先辈们的论述中,早已以这样或那样的方式提出过,所以学习国外的东西,一定要与本国的经验结合起来,不要妄自菲薄”.^①

魏庚人先生长期在多所中学任教,他的“双基”教学理论来源于教学实践.“双基”教学思想既是他多年一线教学经验的总结,又是我国重要的数学教育研究成果.后来,人们将魏庚人先生的数学“双基”发展成基础知识和基本技能.

二、中国数学“双基”教学理论的发展

现在,数学“双基”教学已发展成为有中国特色的教育理论,也形成了一个较为活跃的研究领域,在此领域已经取得了丰富的研究成果.

关于数学的基础知识,有不同的理解和表述.例如:

一些基本的数学思想和数学方法也是数学的基本知识.^②

中学数学基础知识范围不仅是指数学概念、公式、定理和方法,还应包括数学中常用的逻辑基础知识、数学科学研究的基本方法以及数学语言的系统知识.^③

初中数学的基础知识是初中代数、几何中的概念、法则、性质、公式、公理、定理以及由其内容所反映出来的数学思想和方法.^④

无论如何,数学的基础知识应该是学生后续发展和适应未来社会所必须的数学的最基础、最核心的内容,包括数学的概念、公式、法则以及它们所形成的知识网络和这些内容所涵盖的数学思想和方法.

关于数学的基本技能,也有不同的理解和表述.获得普遍认同的理解是:它是按照一定的程序与步骤进行运算、推理、作图、处理数据等心智活动方式.

2003 年教育部颁布的《普通高中数学课程标准(实验)》指出要用发展的眼光认识“双基”:

我国数学教学具有重视基础知识教学、基本技能训练和能力培养的传统,新世纪的高中数学课程应发扬这种传统.与此同时,随着时代的发展,特别是数学的广泛应用和现代信息技术的发展对社会各个领域的影响,数学课程设置和实施应重新审视基础知识、基本技能和能力的内涵,形成符合时代要求的新的“双基”.例如,为了适应信息时代发展的需要,高中数学课程应增加算法的内容,把最基本的数据处

① 魏庚人.魏庚人数学教育文集[M].郑州:河南教育出版社,1991.4:360.

② 十三院校协编组.中学数学教材教法(总论)[M].北京:人民教育出版社,1980.11(第1版):16.

③ 十三院校协编组.中学数学教材教法(总论)[M].北京:高等教育出版社,1987.10(第2版):17.

④ 教育部.九年义务教育全日制初级中学数学教学大纲(试用)[M].北京:人民教育出版社,1992.

理、统计知识作为新的数学基础知识和基本技能.同时,应删减繁琐计算、人为技巧化的难题和枝微末节的内容.

2006年,张奠宙先生及其研究团队出版《中国数学双基教学》专著,系统总结了
中国数学“双基”教学理论(如图1),认为“双基”是中国数学教学的重要特征;中国
“双基”教学有四个特点:记忆通向理解、速度赢得效率、严谨形成理性、重复依靠变式,
给出了“双基基桩、双基模块、双基平台”模型,并指出数学教学要“在坚实的基础
的基础上谋求应用和创新的发展”.^①

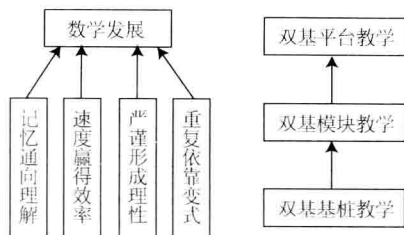


图1 中国数学“双基”教学理论框架

2013年,张奠宙先生继续进行总结,将数学“双基”教学融入中国数学教育特色的
核心:^②

中国数学教育特色的核心是:“在良好的数学基础上谋求学生的全面发展”.这里
的“数学基础”主要是“数学双基”(基础知识和基本技能)和“三大数学能力”(数
学运算能力、空间想象能力、逻辑思维能力);“数学发展”是指:提高学生用数学思
想方法分析问题和解决问题的能力,促进学生在德、智、体等各方面的全面发展.

与此相应的教学方式突出“数学内容本质的理解”,其主要特征是:数学“双基”
教学(正在发展为数学“四基”教学),数学新知的教学导入,教师主导下的师班互动
教学,数学尝试教学,数学变式教学,数学思想方法教学等.

从数学“双基”教学的历史形成过程,人们得到了如下几点结论:^③

(1) 中国数学“双基”教学植根于中国教育的优良传统,萌芽于20世纪50年
代,形成于20世纪60年代,发展于20世纪80年代,成熟于20世纪90年代.

(2) 历史经验告诉我们,什么时候加强“双基”,教学质量就提高;什么时候削
弱“双基”,教学质量就下降.

数学“双基”教学成为我国优秀数学教育传统之一,数学“双基”教学的研究迄

① 张奠宙编.中国数学双基教学[M].上海:上海教育出版社,2006.5.

② 张奠宙、于波.数学教育的“中国道路”[M].上海:上海教育出版社,2013.6:15-16.

③ 张奠宙编.中国数学双基教学[M].上海:上海教育出版社,2006.5:1-7(邱学华).

今已有 60 多年,我们要再接再厉,与时俱进地研究“双基”教学.

现在,为了适应数学教育的发展需要,人们又提出了将数学“双基”发展成“四基”,即基本知识、基本技能、基本思想、基本活动经验(如图 2).当然,数学“四基”的理论将接受实践的检验,我们拭目以待.

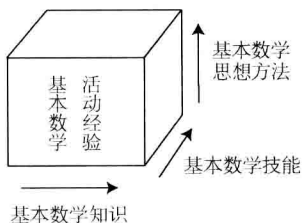


图 2

1.2 “举一反三”与“举三反一”

名言:我的学生中,如果能够“举三反一”,我已经觉得孺子可教也。“举一反三”是有困难的,“举三反一”也许好一点.不行的话也可以“举十反一”。

作者:赵宪初

出处:本社编,赵宪初教育文集[M],上海:上海教育出版社,1991.7:196-197.

解读:刘祖希

1982年,上海老一辈的教育家赵宪初先生在“举一反三”的基础上,提出了“举三反一”的观点,这一观点令人耳目一新,即使在今天看来亦是如此。

一、孔子与“举一反三”

“举一反三”是孔子的教育思想。

子曰:不愤不启,不悱不发,举一隅不以三隅反,则不复也。意思是说:不到他冥思苦想而仍领会不了的时候,不去开导他;不到他内心有所表达而又不会表达时,不去启发他.告诉他一个方位,他不能因此推知另外三个方位时,便不去教他了。

在孔子身边就有关于“举一反三”的两个生动例证。

孔子问子贡:“你与颜回相比,谁强?”子贡回答:“我哪里敢跟颜回比?他听到一件事情便推知十件事,我听了一件事才推知两件事。”

陈亢问孔鲤(孔子之子):“你从你父亲那里得到过什么特殊教诲吗?”孔鲤回答:“没有.有一次他一个人站在庭院中,我轻步走过庭院.他问我:学习《诗经》了吗?我说:没有.他说:不学《诗经》,没法说话.我下来就学《诗经》.有一天,他又一个人站在那里,我走过庭院.他问我:学习礼制了吗?我说:没有.他说:不学礼制,无法立身.我下来就学礼制.我父亲就教导过我这两件事.”陈亢回去后高兴地说:“我问了孔鲤一件事,却知道了三件事:一是《诗经》很重要,二是知礼很重要,三是君子不特殊对待自己的儿子。”

从“举一反三”的典故可以看出,“举一反三”原本指的是一种认知能力.学生学到的知识,是不是高质量,就应该看他能不能举一反三,能不能灵活应用.因为要“反”,那就先得掌握规律。^①

^① 本社编,赵宪初教育文集[M],上海:上海教育出版社,1991.7:196.