

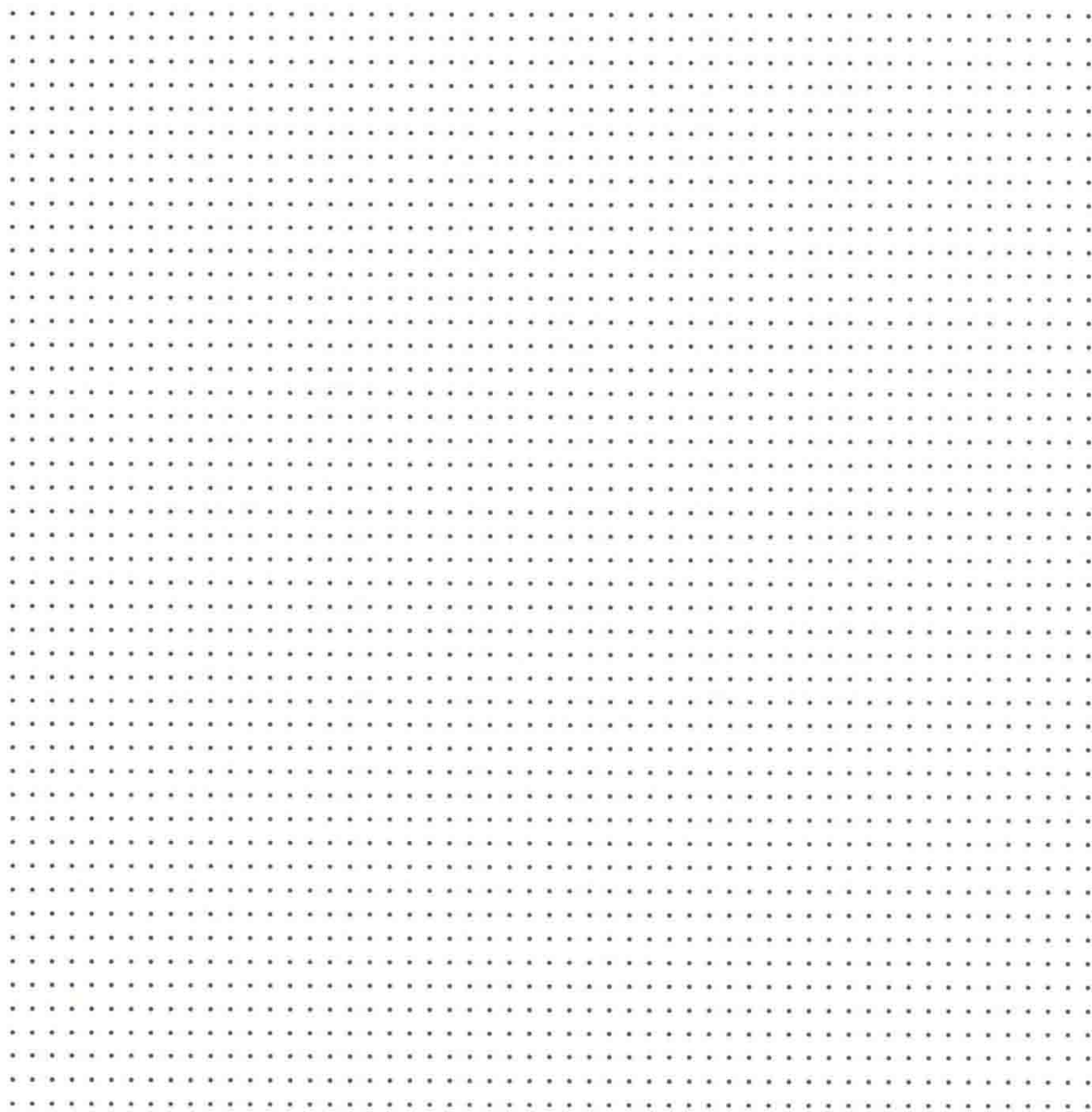


杨贵武 著

初高中数学衔接教学研究



湖南师范大学出版社



本书为深圳市教育科学规划 2018 年度重点课题(课题编号:zdfz18089)研究成果

杨贵武 著

初高中数学衔接教学研究



湖南师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

初高中数学衔接教学研究 / 杨贵武著. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2019. 8

ISBN 978-7-5648-3719-8

I. ①初… II. ①杨… III. ①中学数学课—教学研究 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 247724 号

初高中数学衔接教学研究

CHUGAOZHONGSHUXUEXIANJIEJIAOXUEYANJIU

杨贵武 著

◇责任编辑: 廖小刚 周基东

◇责任校对: 蒋旭东

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731-88853867 88873071 传真/0731-88872636

网址/http://press.hunnu.edu.cn

◇经销: 湖南省新华书店

◇印刷: 湖南雅嘉彩色印刷有限公司

◇开本: 710 mm×1000 mm 1/16

◇印张: 18.25

◇字数: 328 千字

◇版次: 2019 年 8 月第 1 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

◇书号: ISBN 978-7-5648-3719-8

◇定价: 48.00 元

序

随着教育部颁发的《普通高中数学课程标准》(以下简称《课标》)的实施,我国基础教育真正进入了新的时代。《课标》顺应时代发展的需要,凸显理论新、方法活等特色。《课标》首先确立了新的知识观,积极倡导学生“主动参与、乐于探究、勤于思考”,以培养学生“获取新的知识”“分析和解决问题”的能力,充分表明《课标》将学习知识视为一种探索的行动或创造的过程。新课程的实施是我国基础教育战线一场深刻的变革,新的理念,新的教材,新的评价,强烈冲击着我们的教育工作者,同时也点燃了人们胸中的激情,激活了人们头脑中的思维。然而,任何变革都不可能一蹴而就。改革实践中提出的诸多课题,期盼着通过科学研究、理性思考来作出应答。

在现行新课标下,初、高中数学教材还不能做到“无缝对接”,初、高中数学教学要求的广度和深度不能“有机匹配”,在初中数学教学中“蜻蜓点水”,严重淡化,而高中数学教学中又需要立马到位,有效应用,导致学生进入高中数学学习时知识、方法与问题解决的茫然,高中数学老师也为之而困惑。基于这种教学现状,通过调查、分析、研究发现,这是一个初高中数学教学尚未有效衔接的问题。

杨贵武老师从2006年开始,就对这一问题展开了广泛而深入的研究。首先从初、高中数学知识衔接出发,逐渐深入到初、高中数学思想方法的衔接,初、高中学生学习数学

思维习惯、思维能力的衔接,初、高中学生学习数学行为习惯、心理状态的衔接,初、高中学生数学学习方法、教师教学方法的衔接,还进一步研究了数学高考压轴题中的初、高中衔接,数学资优生培养的初、高中衔接,数学奥林匹克中的初、高中衔接,六年一贯制理科创新拔尖型人才培养的初、高中衔接。

杨贵武老师的《初高中数学衔接教学研究》正式出版,标志着在我国新课改的教育改革背景下,进行初、高中数学的衔接教学研究将丰富和完善新课标和新教材的知识结构,帮助解决学生学习高中数学的困难,提高学好数学的信心和兴趣,解决学生学习高中数学的“茫然”和高中数学老师的“困惑”,有利于大面积提高初、高中数学教育质量,挖掘学生数学潜能,培养创新拔尖型人才。

创新拔尖型人才的培养,不可能从大学才开始,要从中学开始。创新拔尖型人才所必备的许多重要素质是在基础教育时期培养和发展出来的,在初、高中阶段,我们就应该积极探索创新拔尖型人才培养的机制和模式,发现、孕育并系统培养人才苗子,建构一个符合人才成长规律并与高等教育接轨的完整教育链。杨贵武老师的《初高中数学衔接教学研究》在这一方面做出了有益的尝试。

中国教育数学学会常务副理事长
第50届国际数学奥林匹克中国国家队领队、主教练
朱华伟

2019年7月

目 录

第一篇 分析衔接篇

- 第一讲 对新课程标准下高中数学教材的思考与研究 … (003)
- 第二讲 初高中数学中的“断点”研究 …… (018)
- 第三讲 初高中数学衔接紧密的知识点 …… (022)
- 第四讲 初高中数学有效衔接的对接点 …… (029)
- 第五讲 高一学生数学学习困难的心理学分析及对策 … (038)
- 第六讲 如何做好初高中数学的衔接 …… (046)
- 第七讲 大学数学与高中数学新课标衔接的调查分析 … (054)

第二篇 问题衔接篇

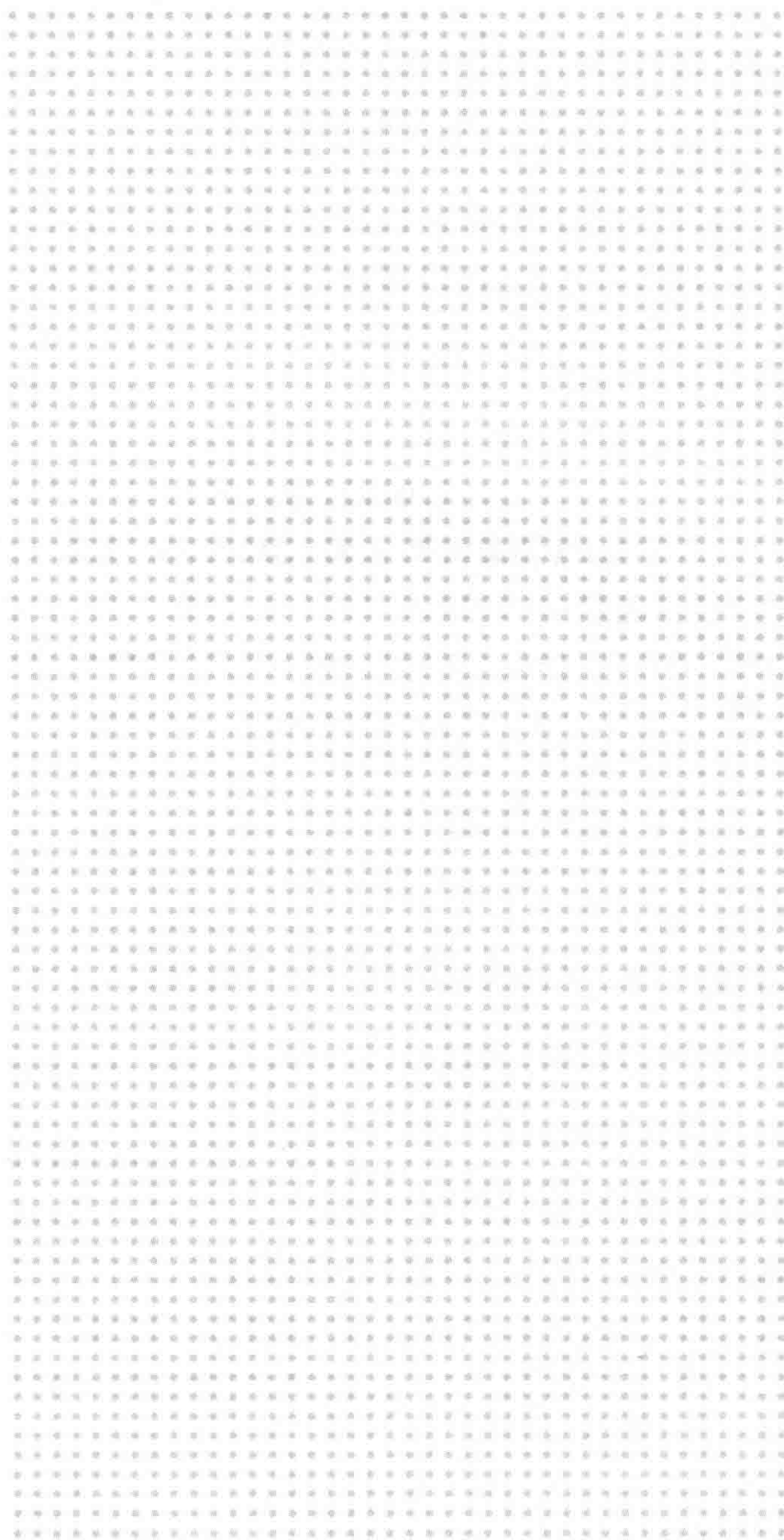
- 第八讲 代数式的变形 …… (059)
- 第九讲 代数等式的证明 …… (077)
- 第十讲 非负数的性质及应用 …… (091)
- 第十一讲 整式的乘法和除法 …… (100)
- 第十二讲 特殊方程的解法 …… (112)
- 第十三讲 一元二次方程的整数根问题 …… (126)
- 第十四讲 整数的性质、特征及应用 …… (135)
- 第十五讲 新定义 …… (141)

第十六讲	三角形的“四心”	(147)
第十七讲	共点线与共线点	(157)
第十八讲	面积问题	(170)
第十九讲	平面上点的轨迹	(182)
第二十讲	数学高考压轴题中的初高中衔接	(193)

第三篇 方法衔接篇

第二十一讲	构造法	(209)
第二十二讲	综合法、分析法、同一法	(221)
第二十三讲	归纳法、穷举法、类比法	(227)
第二十四讲	变量替换法、参变数法、图形变换法	(235)
思维拓展训练参考答案		(244)
参考文献		(284)

第一篇 分析衔接篇



第一讲 对新课程标准下高中数学教材的思考与研究

教育部于2004年颁发了《普通高中数学课程标准(实验)》(以下简称《课标》),这标志着我国基础教育真正进入了一个崭新的时代——课改时代。《课标》顺应时代发展的需要,凸显理论新、程度高、选择多、方法活、涉及面广等特色,体现了时代性、国际性。《课标》首先确立了新的知识观,积极倡导学生“主动参与、乐于探究、勤于思考”,以培养学生“获取新的知识”“分析和解决问题”的能力,充分表明新课程不再视知识为确定的、独立于认知者的一个目标,而是视其作为一种探索的行动或创造的过程。《课标》强调发展学生的数学应用意识,注重信息技术与数学课程的整合,强化数学的文化价值,建立合理评价体系。新课程的实施是我国基础教育战线一场深刻的变革,新的理念,新的教材,新的评价,强烈冲击着我们的教育工作者,同时也点燃了人们胸中的激情,激活了人们头脑中的思维,也迎来了数学教育研究的春天,真可谓“忽如一夜春风来,千树万树梨花开”。然而,任何变革都不可能一蹴而就。改革实践中提出的如此多的课题,又期盼着通过科学研究、理性思考来作出应答。基于在“普通高中课程标准试验教科书——数学”的使用过程中所接触到的一些问题,本文对正在实施的新课标下高中数学教材提出几点思考与研究。

一、新课程标准下初、高中教材亟待解决的几个问题

(一)初中减负与初、高中教材衔接问题

高中全面实施新课改已经两年多。而深圳市作为初中课改试验区之一,早在2001年9月,部分区的初中一年级就已踏入了课改洪流,经过两年实践全面铺开。当第一届初中课改实验区的学生与初中阶段未进行课改的同等学生升上高一时,高中教师普遍感觉到这两类学生存在着明显差异。究其原因,并

非课改实验区的学生与非课改实验区的学生之间的智力差异,而是初、高中教材衔接问题所导致的.因此,学校不得不组织课改实验区的学生补初、高中教材衔接的内容.经过两年多的课改实践,我们发现,初、高中数学主要有以下几个方面的问题:

(1)关于配方法.现行初中新课标要求“理解配方法,会用配方法解简单的数字系数的一元二次方程”.但对于求二次函数图象的顶点,初中新课标中没有要求用配方法,初中新课标的要求是会根据顶点公式坐标确定图形的顶点坐标,且公式不要求记忆和推导.而配方法在高中数学中起到很大的作用.

(2)分解因式方面减少了公式,乘法公式只有两个(即平方差、完全平方公式),没有立方和与立方差公式.因式分解的要求降低,只要求提公因式法、公式法(平方差、完全平方公式);而十字相乘法、分组分解法在初中新课标中不做要求,这是高中要经常用到的两种方法,如在证明函数的单调性,求方程、方程组的解,不等式的解,三角恒等变形等常常用到.笔者所在学校在《数学5》的学段考试中曾出过这样一道题:“解不等式 $ax^2 - (a+1)x + 1 < 0$.”经对试卷进行抽样统计分析,结果发现90%以上的同学在试卷上的解答反映不出他们能发现左边代数式有一个因式 $(x-1)$,他们在试卷上的解答基本上都是用求根公式进行因式分解,这样因计算量较大,不仅费时,而且易错.又如,苏教版《数学1》第93页第8题“试研究函数 $y=ax^3$ 的单调性(其中 a 是非零的常数)”就要用到立方差公式.

(3)多项式相乘仅指一次式相乘,这样为后续的高中教学带来诸多不便,比如会影响到高中阶段二项式定理及其相关内容的教学.

(4)根式的运算(根号内含字母)比较薄弱,值得一提的是分母有理化已不做要求.如果不加强根式运算,对代数恒等变形有一定的影响,以后求圆锥曲线标准方程也就会受到影响.

(5)一元二次方程根的判别式、根与系数关系(韦达定理)、二元二次方程组在初中新课标中已消失,而高中的直线与圆锥曲线(包括圆)的综合应用时常常要用到,在涉及函数图象交点问题时也常用到,这无疑是一个障碍.在讲同角三角函数关系时,笔者出过这样一道题:“已知 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{5}$,求 $\sin\theta - \cos\theta$ 的值.”尽管老师一再提示: $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ 这个隐含的条件,但绝大多数学生也只想到分别求出 $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$ 的值.事实上,学过根与系数关系的同学容

易联想到： $(x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$ ，问题就迎刃而解。

(6)初中数学新课标中指出：借助数轴理解绝对值的意义，会求有理数的绝对值，特别是“绝对值内不含字母”。那“绝对值内含字母”的怎么办？何时让学生学习与掌握？而现行的初高中教材均未对它负责，只得让学生在似懂非懂间痛苦地徘徊，因此到高中（乃至大学）的不等式、函数、方程等含参数问题的解答就受到较为严重影响，学生因缺乏数学计算公式、知识、方法、技能的支持，因而总出错。

(7)初中新课标中没有三角形的重心和垂心，这与高考中考查“四心”脱节。

(8)初中新课标中没有一元二次不等式，这与高一集合的题中出现大量的一元二次不等式脱节；与研究函数性质时大量使用不等式工具脱节。

(二)模块教学与知识体系问题

高中数学内容分必修和选修，必修分为五个模块（相对独立的五个数学分支），实行模块式教学，实施学分制。必修课程内容确定的原则是：满足未来公民的基本数学需求；为学生进一步的学习提供必要的数学准备。选修课程内容，根据学生发展方向分为系列1、系列2、系列3、系列4。其初衷是好的，设想是美好的，但实施起来也有一些不尽如人意，有的甚至不太科学。“因为科学是知识体系，数学学科的系统性更有其鲜明特点，课程章节之间有紧密的逻辑衔接关系，必须循序渐进，不成体系的知识是难于学习的，只有了解了其前后的逻辑关系才能更好地理解。”而模块教学中要求小步走，螺旋式上升，知识体系被打乱，一个知识分成几个不同部分，分散在不同的模块中，不成体系，导致跳跃式地讲授知识，各个模块难于整合，容易引起教学上的混乱。我们认为课程体系主要问题有：

1. 工具性的内容置后或彻底删除

(1)在集合、函数、数列中都用到一元二次不等式的知识，但这部分内容后移到《数学5》中第三章（数列之后）讲解。

(2)在《数学2》立体几何初步中异面直线的公垂线，异面直线的距离、直线与平面的距离、平行平面的距离，异面直线所成的角、直线与平面所成的角、二面角及平面角，三垂线定理及其逆定理都被删除（有些版本的教材补上了一些，如苏教版补上了角的问题），这些知识将安排到选修2-2中采用向量的方

法加以处理.这就意味着约40%的高中毕业生(文科生)不知道立体几何中“三类距离”“三类角”为何物,那就更谈不上去计算,这样他们对坡度的理解,对地理课中的经度、纬度的理解等会带来一定的障碍.抛开这个不说,没了“异面直线所成的角”,《数学2》本身知识也很难自圆其说.如北师大版的教材《数学2》中第41页给出的“线面垂直”的定义是:“如果一条直线和一个平面内的任何一条直线都垂直,那么这条直线和这个平面垂直.”一个平面外的直线和该平面内的直线可能是异面直线,所以要理解该定义,首先要了解什么是两异面直线相互垂直.没有介绍“两异面直线所成的角”,学生如何理解两异面直线相互垂直呢?虽然《数学2》中没有三垂线定理及其逆定理,但练习中(特别是一些参考书)却常常要用到该定理,因而学生只有一次次重复论证三垂线定理,这是否更加加重学生的负担呢?如何才能达到预想的减负呢?

(3)三角函数只讲正弦、余弦和正切,看似减负,其实没减什么,却破坏了数学体系的完整性,有时反而带来了一些麻烦.值得指出的是,在系列4坐标系与参数方程中又出现正割、余切之类(如双曲线的参数方程).当然,新课标的初衷是好的,六个函数难于记住它们之间的关系,可事实上,只要告诉“正六边形”关系,学生是很容易记住的.当然对于正割、余割、余切的性质及诱导公式就可以不做要求了,让有兴趣的学生自己去探索.甚至可以规定在高考中不考.

(4)数学也是一门逻辑的学科.所谓逻辑,就是用最简单的道理说明结论正确性的一种技术.简单地说,就是说理.学生养成说理的习惯,就会使自己的思维更有序、更合理.可《课标》下的教材却把逻辑语言、推理与证明作为选修内容,这就意味着一个不参加高考的高中毕业生(因为高考还是要考)可以不了解逻辑推理知识,正如《课标》所指出的那样:“数学在形成人类理性思维和促进个人发展的过程中发挥着独特的、不可替代的作用.”从知识层面上讲,集合中的“交”“并”“补”,学生一时理解不透,若接着学逻辑语言中的“且”“或”“非”,不仅有助于对集合中的“交”“并”“补”的理解,而且使逻辑语言有水到渠成之功效.更重要的是为高中阶段的众多推理证明提供范式.在学完“不等式”后,笔者出了一道题与上一届(旧教材下的)相同的单元测试题:“已知:关于 x 的不等式 $\frac{(a-2)(a+1)x^2+(2-a)x+4}{x-3} \leq 0$, 当 x 在区间 $(-\infty, 3)$ 上取值时, 该不等式恒成立, 求实数 a 的取值范围.”大多数学生都知道作 $f(x) = (a-2) \cdot$

$(a+1)x^2+(2-a)x+4$,原不等式等价于 $f(x)\geq 0$ 在区间 $(-\infty, 3)$ 上恒成立.可在分类讨论时,对于 $(a-2)(a+1)>0$ 时又要分两类,即:(1)当 $\Delta\leq 0$

时, $f(x)\geq 0$ 恒成立;(2)当 $\Delta>0$ 时,不等式等价于
$$\begin{cases} f(3)\geq 0 \\ -\frac{2-a}{2(a-2)(a+1)}\geq 3 \end{cases};$$
对

于第(1)种情形学生基本上都能想到;而对于第(2)种情形,上一届有 60% 同学考虑到,可这一届不到 10% 的同学考虑到.还有在讲解这个题时,对上一届学生,只要点拨一下, $\Delta\leq 0$ 是 $f(x)\geq 0$ 在区间 $(-\infty, 3)$ 恒成立的充分条件,而并非必要条件,学生就明白应考虑第(2)种情形.可现在费了很多口舌才能说清楚.可见逻辑推理知识晚出现不如早出现好.特别是“合情推理”,它是《课标》的一大亮点.在解决问题的过程中,合情推理具有猜测和发现结论、探索和提供思路的作用,有利于创新意识的培养.从指数函数到对数函数,正弦到余弦,平面几何到立体几何,方程到不等式等无不用到类比思想.若能作为必修内容放在《数学 1》中,不仅可以完善知识体系,使学生思维更有序、推理更严密、猜想更合理,更重要的是培养学生的理性思维、理性精神.

2. 教材内容的“螺旋式上升”与新课标倡导的“积极主动、勇于探索的学习方式”存在着不和谐的地方

高中《课标》倡导的积极主动、勇于探索的学习方式,这有助于发挥学生学习的主动性,使学生的学习过程成为在教师引导下的“再创造”过程.同时高中课程设立了“数学探究”“数学建模”等学习活动,为学生形成积极主动的、多样的学习方式进一步创造有利条件.然而,教材中某些内容的“螺旋式上升”,使这一理念美中不足.例如立体几何内容分成三个模块呈现,如前面所提到的,在《数学 2》立体几何初步中没有“三类距离”“三类角”,只涉及“平行”与“垂直”,可现实生活中所遇到的角并不都是按照人们一直所预设好的非平行即垂直,如果我们有了“三类距离”“三类角”的概念,那么就多给学生一些探讨平台.再者即使有些教材引进了“三类角”,可“正、余弦定理”这部分内容也后移到《数学 5》,教材例题中出现的也只不过是 $60^\circ, 45^\circ, 30^\circ$ 几种特殊角而已,但在一些习题及配套练习中所涉及的内容又不得不用“正、余弦定理”才能解决,这样使得几乎所有的学校在讲立体几何初步时补充讲了“正、余弦定理”,这也等于为了还学生一个探究平台吧!

又如圆本来是圆锥曲线的一种,可新教材将它与椭圆、双曲线、抛物线“骨

肉”分离. 在学习完圆的方程后, 学生真正接触到二元二次方程所表示的曲线, 这时会问到二元二次方程的一般形式是怎样的? 还有哪些曲线? 可教师怎么回答? 一年半后学生再来学习和探讨这个问题, 他们的兴趣和激情锐减, 教学的效果肯定大打折扣.

(三)应用意识与数学本质问题

“数学在 20 世纪下半叶有很大的发展, 其中最大的一个发展是应用. 跟第二次世界大战前不一样, 现在到处在用, 更多的地方在试图用数学.”《课标》下的高中数学教材在数学应用和联系实际方面得到了很好的加强, 这对于激发学生学习数学的兴趣、增强学生的应用意识、扩大学生的视野是极为有利的. 但也不可否认新课标下的高中数学教材存在一些为强调应用而数学本质被淡化的问题. 譬如:

函数的本质是什么? 函数的本质是映射, 设两个非空数集上的映射; 而映射的本质是对应关系. 因此, 函数表述的是变量间的变化的关系(在美国教材中, 函数的概念就是用“关系”来定义). 函数用符号 $y=f(x)$ 表示. 它刻画了现实世界任意两个非空数集 A 与 B 的一种对应关系, 其中数 $x \in A, y \in B, f$ 表示从 $A \rightarrow B$ 的一种对应关系. 由此, x 和 y 联系起来, y 是 x 在对应关系 f 下的对应值. 可见, $y=f(x)$ 不仅是一种符号性表征, 同时也是一种结构. 这种结构的本质是“对应”, 是动态中的“对应”. 而新教材采用的是通过具体实例, 体会数集之间的一种特殊的对应关系, 即函数. 对于一个初学者, 这样定义的方式是可行的, 也是必要的. 但对于一个初中已学过几个特殊函数后的学生, 仍采用这种方式就没有必要了, 这种方式定义对函数的本质有所淡化. 特别是学生在学习函数后再学映射. 学生一是感到突然, 二是觉得没必要再学映射, 更不清楚函数就是特殊的映射. 当然, 新课标是考虑到映射比较抽象, 故先学函数再学映射. 既然函数是特殊的映射, 函数中每一个实例也作为映射实例引入, 只不过引入的方式不同而已.

平面解析几何的本质是什么? 平面解析几何研究的主要问题是: ①根据已知条件, 求出表示平面曲线的方程; ②通过方程, 研究平面曲线的性质. 因此, 解析几何的本质是: 把几何问题代数化、图形性质坐标化, 即用代数的方法研究图形的几何性质. 《数学 2》中平面解析几何初步删除了传统教材中的“曲线与方程”内容, 更不能理解的是在《数学选修 1-1》也没了这个内容, 《数学选

修 2-1》也只是在学完圆锥曲线后才出现. 这就意味着一个文科高中毕业生都不知道何为方程曲线、何为曲线方程. 不清楚曲线方程必须满足“如果曲线 C 上点的坐标 (x, y) 都是方程 $f(x, y) = 0$ 的解, 以及方程 $f(x, y) = 0$ 的解 (x, y) 为坐标的点都在曲线 C 上”, 这两个最基本条件. 就连“五步法”求轨迹的方法都不清楚, 他们除了会求教材上几种曲线(直线、圆锥曲线), 还会求其他曲线方程吗? 我们总在讲教师要给学生“授之以渔, 而不是授之以鱼”. 新教材此处难免给“鱼”而不给“渔”之嫌! 再者, 从人的认知规律来看, “从特殊到一般, 再从一般到特殊”, 也应更好授予“曲线与方程”之渔.

(四) 学科渗透与学科协调问题

随着科技的发展, 各学科之间的交叉、融合越来越多, 数学与其他各个学科的相互渗透越来越强, 正如《课标》中指出的“要将数学与其他学科密切联系起来, 从其他学科中挖掘可以利用的资源”. 新教材确实凸显这一理念, 强化学科间的融合, 基本上达到培养学生跨学科能力, 激活学生学数学并用数学知识去解决相关学科问题的目的. 但是有些地方也出现了学科不协调的问题.

1. 数学教材与其他学科不同步

例如: 人教 A 版教材《数学 1》第 36 页用到物理学中的物体运动原理, 学生没学到, 无法解决; 再如苏教版《数学 4》第 36 页讲函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象时, 提到物理学中的简谐运动(此内容在《高中物理》中已作为选修内容)、交流电, 高一物理教学中, 力的合成中的矢量与高一的向量, 高一物理中的斜抛运动要用到二倍角公式与《数学 4》的二倍角的三角函数知识等不同步. 如前面提到的立体几何没了“三类角”, 地理学科中的经度、纬度的含义难以真正理解.

2. 数学与信息技术整合问题

现代信息技术的广泛应用正在对数学课程内容、数学教学、数学学习等方面产生深刻的影响. 如何使现代信息技术为学生的数学学习提供更多的帮助, 是教材编写者值得注意和进一步思考的问题. 使用现代信息技术的原则是有利于对数学本质的理解. 教材可以在处理某些内容时, 提倡使用计算器或计算机, 帮助学生理解数学概念、探索数学结论, 还应鼓励学生使用现代技术手段处理繁杂的计算、解决实际问题, 以便有更多的时间和精力去探索和发现数学的规律, 培养创新精神和实践能力. 另一方面, 现代信息技术不仅在改进学生

的学习方式上可以发挥巨大的潜力,而且可以渗透到数学的课程内容中,教材应注意这些资源的整合.例如,可以把算法融入有关数学课程内容中,也可以引导学生通过网络搜集资料,研究数学的文化,体会数学的人文价值.

应进一步重视信息技术与数学课程内容的有机整合,整合的原则是有利于对数学本质的认识.例如,算法初步已经作为必修系列内容,教师在教学中应注意它与有关内容的整合.又如,统计中数据的处理、方程的近似求解等都体现了信息技术与数学课程内容的整合,教师在教学中应予以关注.信息技术与课程内容的整合还有较大的开发空间,教师可在这方面进行积极的、有意义的探索.但是,这里有几个问题:

(1)现代教育技术发展不平衡,对于广大的农村学校,学校既没有计算机(即使有也远远不够),学生由于家庭条件所限又不允许买计算机,数学中有关现代技术方面的知识就无法进行教学,这样就形同虚设.当然这就需要各级政府加大教育投入及社会各界的大力支持.

(2)现代教育技术内容在高考中也较难实现,在高考考场很难有计算机,因为容易造成考生作弊,在高考中使用计算机的可能性目前不大.只有在解决了技术层面上问题时,才有可能使计算机进入考场.

(3)算法语言各版本的教材定义、记号、符号存在不一致的情况,不利于实现高考统一考试.

(4)新教材的使用要加大对教师的培训,对大多数学校算法语言课是在黑板上完成的,即使用计算机也不过取代抄题环节的课件而已,很少上机操作,以至于学生怀疑计算机能否执行这些语言.

由于上述原因,数学中本来很好的现代信息技术与数学的整合就会变得一无是处,教学中就会随心所欲,会教就教,不会教就不教,想教就教,不想教就不教,反正高考也不会考,这样就失去了新课标的本来目的.

(五)知识扩容与课时不足问题

由于实行九年制义务教育和倡导全面提高学生素质,现行初中数学教材在内容上进行了较大幅度的调整,难度、深度和广度大大降低了,那些在高中学习中经常应用到的知识,如:对数,一元二次不等式、解斜三角、分数指数幂等内容,都转移到高一阶段补充学习.这样初中教材就体现了“浅、少、易”的特点,但却加重了高一数学的分量.例如:高一《数学1》第一、二章就有基本概念