

# 初高中数学教学衔接研究

白宝霞 赵院娥

延安大学数学与计算机科学学院 陕西 延安 716000

**【摘要】**：从初中数学到高中数学过渡过程中，很多问题一直存在，而且是普遍存在。问题存在，但却一直没有得到解决，那就是发现这些问题的人的原因。如果发现学生出现了问题，那么帮助学生解决问题就是老师的责任。本文主要研究初高中数学教学衔接过程中产生问题的原因以及给出解决问题的一些建议。

**【关键词】**：初中数学；高中数学；课堂渗透；教学衔接

## Research on the Connection between Junior and Senior High School Mathematics Teaching

Baoxia Bai, Yuane Zhao

Yan'an University School of Mathematics and Computer Science Shaanxi Yan'an 716000

**Abstract:** During the transition from junior high school mathematics to high school mathematics, many problems have always existed and are common. Problems exist, but have never been solved, and that's why the people who discovered them. If a student is found to have a problem, it is the teacher's responsibility to help the student solve the problem. This paper mainly studies the causes of problems in the process of mathematics teaching in junior and senior high schools and gives some suggestions for solving the problems.

**Keywords:** Junior high school mathematics; Senior high school mathematics; Classroom penetration; Teaching connection

### 1 初高中数学教学衔接研究背景

经过几次全国性的课程改革，初高中数学教学衔接一直是各学科的关键研究问题。全国高考制度逐年进行改革，改革的结果与每个还未参加高考的学子息息相关。从2014年新高考开始实行，并在实验地点开始进行，随着新高考制度的完善，陕西2022年也将开始实行新高考政策。这对陕西的考生而言将又是一次巨大的挑战。在新高考实行的情况下，使得语数英三门成绩更为重要。高考的改革也伴随着高中教材的改版，从原来旧版北师大版的13本书减少为最新北师大版的四本书，课本数量的减少同时也意味着知识点的变化，那么就要求高中教师及时适应新教材，并且根据新教材知识点的变化及时调整自己的授课进度和模式。对高中数学教师来说是一个严峻的挑战，对初中数学教师也是。当然新高考改革方案的实施，对初高中数学教学的衔接方面也带来了机遇，改革推动发展，改革也是激励一线教学工作者能对自己有更高的要求，对学生的教学能有更好的效果。

### 2 研究目的和意义

在研究生一年级学习期间，本人去延安市某中学听课学习。在此期间，我见识到了不同教龄的老师在知识教授过程中的不同处理方式。有资深老师在讲新课时，他们除了对书上课本知识讲解之外，还会对书本知识以外的东西进行拓展，全方位地教给学生知识点，让学生了解这个知识点的原理、该知识的应用、知识的变形变换。整个课程进度缓慢却基础扎实，从学生的反应来看，学生对新知识的掌握程度良好；但是在年轻老师眼里，资深教师在讲解过程中涉及知识太过深奥，过于复杂，而且是当前阶段用不到的一些知识。那么对年轻教师来说，

他会觉得当前学生没必要学习这些过于复杂的知识点。这就存在了一个认知的差异。对比资深教师和年轻教师的教学方法，我认为资深教师的教学过程在初高中数学衔接方面更有利，对学生进入到高中学习数学更有帮助。

研究初高中数学教学衔接这个问题，是想提出一些关于提高初高中数学知识教学效果的策略以供身处一线教师来参考，也是提高初中数学教师在授课过程中有意地向学生普及一些高中知识的意识。这些研究的结果也是为了让本人在之后的教学工作中更上一层楼。

### 3 国内外当前研究

当下国外的教育制度大多数和中国的教育制度不一样，以美国为例，他们在教育方面实行的是双轨制，自下而上的一轨以培育蓝领为主，学生上到初中，老师会根据学生的意向给学生推荐分配适合他们自己的工作领域。所以，国外在“初高中数学教学衔接”这方面既是没研究也是不需要研究的，所以对国内的研究来说借鉴的意义也不是很大。但是国内在这方面的研究却非常多，我国实行九年义务教育，初中教育是义务教育的最后时期，初中结束后学生的去留全都在此时期体现。对此，我国各阶段的学者对此问题是格外重视，对此问题的研究成果自然而然也很多。

### 4 初高中数学教学衔接问题的原因分析

#### 4.1 维果斯基最近发展理论

维果斯基提出了“最近发展区理论”。他认为最近发展区是实际的发展水平和潜在的发展水平之间的。为了在初中阶段进行教学方法的更好应用，初中数学教学通过小组合作教学方

法、问题式教学方法等，致力于学生的最近发展区，在适当的前提下，教学设计上富有弹性，在教学过程中给学生设计适当难度的内容，让学生通过一定努力才能解出答案，这样使学生获得的成就感更大，发挥学生的潜能，让学生的最近发展区得到最大的发展，使学生在进入高中后学习数学的过程能够更加的流畅顺利。

#### 4.2 建构主义学习理论

建构主义认为知识并不是对现实的准确表征，而只是一种解释，一种假设，骸骨是问题的最终答案。相反，只是会随着人类的进步而不断被“革命”掉，并随之出现新的假设。建构主义强调学生是学习的主体，学生的理解只能由学生自己去进行，而且要通过对新知识进行分析、检验和批判才能真正做到理解。

从建构主义中我们可以明白，在平时的教学中，教师们不应该忽视学生原有的经验，而是要从学生已有的知识经验开始去学习新的知识。建构主义还让我们明白，教师应该是学生学习过程中的帮助者和合作者，教师应该帮助学生形成思考、分析问题的思路，启发学生对自己的学习成果进行反思，逐步让学生对自己的学习进行管理负责。

#### 4.3 客观原因分析

(1) 中考命题和高考命题要求的变化是根据初中学生和高中学生心理生长的变化而变化的，命题方式也是不同的。初中试题的命题过程中是与实际情况相结合，使学生在做题目的时候与现实情况相联系；

(2) 初高中数学课程标准的不同，对初高中学生知识的掌握程度标准也不同；

(3) 教材原因，初高中教材改版的时间和具体内容的变化，初中数学教材内容越改版越简单，高中数学教材也是，但是高考知识点却没有少，所以高中生要掌握的知识只会比教材多而不会比教材少；

(4) 课时原因，初中数学知识少，课时平均到每个知识点上来说，初中的学习时间比高中学习时间也会更加充裕；

(5) 初高中教材内容的脱节，初中对求解二次函数的要求不高，韦达定理等是不作要求的，但在高中，韦达定理是做函数题的基本要求；

(6) 初高中数学内涵存在的差异，初中数学的知识比较形象，但是高中的知识更偏向抽象，对学生的理解能力要求更高。以函数为例，初中在学函数的时候是以函数的图像、性质和移动为基础，直观立体；高中函数是以对应关系、定义域及值域为基础，晦涩抽象。

#### 4.4 主观原因分析

(1) 学生自己的原因，初中学生的思想是不成熟的，从

不成熟向成熟成长的过程中，学生对学习的东西没有深刻的认识，但是高中生思想更成熟，他们对自己所做的事有自己的认识、自己的想法，对应的在学习过程中会更自觉；

(2) 教师自身的知识储备、教育教学方法等，部分教师不了解高中的课程标准，教师没有亲身教过高中，对高中知识的了解可能只停留在对知识点的了解，但知识点在具体的习题中的应用就没有那么了解，这是专业水平上的问题。

(3) 教师思想认知的问题，部分教师认为初中教师的本职工作就是让学生顺利完成中考，至于学生上了高中之后的数学学习情况那就是高中老师的事情。

(4) 教材编写人员也要加强初中数学课标到高中数学课标的交流，初中教材和高中教材的编写人员各编各的，没有对教材难度做一个衔接处理，让初中生在进入高中时不要有难度骤然提高的压力，教材难度的循序渐进对学生的学习也很有帮助；

(5) 学校在初高中知识衔接这一块也没有一个清晰的认知，在集体备课中从来没提到过高中内容，只涉及到了目前学习的内容。

#### 4.5 初高中学生思想的差异

初中阶段的学生年龄在 11-15 之间，处于皮亚杰认知发展的四阶段中的第三阶段向第四阶段过渡的时期即具体运算阶段向形式运算阶段转变，这个年龄段的学生自我意识很强，做任何事以自己开心为主。在学习上，学生不懂得学习是在给自己学习，不懂学习的重要性，心智还不成熟，一天花费在学习上的心思少。

高中阶段的学生年龄大多数在 15-18 岁之间，学生的心智已经趋于成熟，有了自己的理想，有的学生已经懂得学习的重要性，为了实现自己的理想，学生也愿意付出自己的努力，这让他们在高中这个关键且艰苦的时期也能坚持不懈。

#### 4.6 初高中教师思想的差异

在初中数学教学中，知识点少、简单且课时时间长，教师有充足的时间向学生讲解和拓展，学生也有时间理解及应用所学的知识，使学生不仅知道如何应用所学知识还懂得知识的原理及其来源。

高中之后，教师需要讲授的知识陡然增多，知识不仅多还更加难以理解，同时相比较初中授课课时时间会更短，对高中教师来说更是挑战。那么高中教师就会在讲课过程中选择新知识进行讲解，而对初中可能学过的知识会一概而过。

从初中向高中衔接过渡的时期来说，初中教师更应承担起让学生能顺利过渡到高中的责任，初中教师在日常教学中渗透好一些高中的知识，学生在高中时期在学习数学方面更会手到擒来，这对高中教师来说也是减轻了许多压力。

## 5 对学生及教师的建议

对初中教师来说,不仅要了解初中教材的变化,为学生进入高中学习数学进一步做好铺垫,打好基础,还要根据高中教材的改编,进一步调整好自己的上课方式方法。初中数学教师更是要了解高中教材知识点的变化,对初中学生的知识学习提前进行渗透,为将来初中生进去到高中之后,在学习数学的时候更能轻松应对。

### 5.1 学法上的衔接建议

(1) 学会预习:上课前对当天学的知识内容进行预习,不会或者不懂的地方可以划出来,在正式上课时候会的部分听老师的讲解加深印象,着重听老师讲解不会的地方,课堂上对不会的知识反复练习几次,直至熟练掌握为止。

(2) 夯实基础:学生在学习新知识的时候,要避免一蹴而就,打好夯实的基础是后续高效学习的前提。因为初中知识简单且学习时间宽裕,那学生要做的就是利用宽裕的时间充分了解知识的原理。高中在做题过程中,所需要的知识是复杂且大量的,在初中就打好原理的基础,在高中数学学习中会更加轻松,用到什么原理大脑中也就非常快的提取所需要的原理。

(3) 熟练掌握:学会了知识还要在做习题时会用,做题是个很好的应用过程,在不同的题中,一个知识可能会有多种用法,要熟练掌握运用的条件,换句话说,题海战术的对初中生来说是最好地提高成绩的方法,但是对高中生来说题海战术是浪费时间的方法,高中时间紧、任务重,高中生做的题要贵在精而不在于多。

(4) 主动了解:学生要让自己对数学感兴趣,对数学感兴趣才会愿意学习数学。当下的知识掌握之后要对自己会给自己找知识去学,去适当掌握一些高中的简单知识理念,例如初中函数教学中,可以简略了解一些高中的函数分类知识,让学生认识指数函数、对数函数等。

(5) 独立完成作业:完成当天的课后作业也是对当天新学知识的一个复习巩固的过程,此过程需要独立完成,独立完成也是检验自己是否真实的已经掌握了知识,给自己一个真实的反馈。

### 参考文献:

- [1] 陈琦,刘儒德.当代教育心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2007.
- [2] 张建南.基于学生自主建构理论下初中数学的教学探索[J].课程教育研究,2019(01):119-120.
- [3] 徐霞.浅谈新课程理念下的数学课堂教学[J].新课程(上),2011(04).
- [4] 李建宾.新课程理念下的数学课堂教学[J].吉林教育,2008(23).

作者简介:白宝霞(1997-),女,汉族,陕西省志丹县,学生,研究生一年级,延安大学,学科教学(数学)

课题:陕西省教育科学“十三五”规划2020年度课题 SGH20Y1139

### 5.2 教法上的衔接建议

(1) 全面了解:初中教师了解教材不仅要了解初中的教材,还要做到熟悉高中教材以及高考最新政策,尽可能多的帮助高中教师减轻负担。

(2) 课堂渗透:例如高中会用到的立方和差的知识,高中课本中没有讲解,但在习题中会用到很多。在初二上学期会学到平方和,课本在后续了解部分有涉及到立方和差的了解,虽然在初中阶段用不到此知识,但老师可以给学生做到渗透,让学生对此知识有印象,有效做到初高中数学知识的衔接。

(3) 锻炼学生自学能力:高中数学对学生的自学能力要求很高,为了使学生在高中学得更加高效,初中教师应该多培养学生的自学能力,学生学会自学对自身的好处不仅仅是在高中阶段,更多的还有往后人生的各个阶段。

(4) 教材衔接:教材编写人员该对初中和高中数学教材知识结构进行研究,做到初中和高中的数学教材有一个自然、很流畅的过渡,使初高中生在使用教材的过渡时期的衔接更加自然。

(5) 初高中数学教师认真了解初中数学教材和高中数学教材,体会初中知识与高中知识的联系,在授课过程中使学生学得更加轻松。

(6) 教师应该对一线课堂尽可能多的进行考察学习,掌握更多的经验并将经验运用到实际教学当中,这对年轻教师在一线教学工作者更有益、更有针对性地帮助提高。

(7) 课本生活相结合:教师要结合生活中的实例讲解知识,让学生在学的过程中感到数学的乐趣,调动学生学习数学的积极性,也让学生知道数学存在于生活的方方面面,数学不仅仅体现在考试中,还与我们的日常生活密切相关。

(8) 关注学生学习进度:学生学习是以老师为主导,那么就要求教师对自己班级学生的学习情况要有个清晰的认识,学习进度快的学生可以布置难度较高的任务,对于学习进度慢的学生也要督促加快步伐赶上进度,不放弃任何一个学生是每一个作为教师的基本义务。