

# 高中基本初等函数教学研究

杜倩然

(河北省沧州市第二中学 河北 沧州 061000)

**[摘要]** 在整个高中阶段的数学教学过程中,基本初等函数占有非常重要的一席之地,是学生学习高中数学的主线。同时,基本初等函数的知识也是21世纪核心素养的内在要求。基本初等函数的知识以螺旋上升的形式,贯穿着整个高中数学知识体系,而且是许多数学相近学科不可或缺的知识基础和辅助工具,所以在高中阶段学好基本初等函数有助于培养学生综合分析处理问题的能力和创新思维,这些对学生将来的学习深造、工作生活都大有裨益。

**[关键词]** 高中数学教学;基本初等函数;课堂教学;教学优化

## 1 高中基本初等函数教学问题分析

### 1.1 学生学习方面的问题

#### 1.1.1 学生对基本初等函数学习的主体性缺失

高中基本初等函数知识是对学生已有的初中函数知识的升华,这种知识的跨度自然伴随着一些阻碍。再加上新的函数定义方式以及符号语言的引入,导致学生不能非常顺利地完初中函数知识到高中基本初等函数知识的迁移。久而久之,这种学习挫折就在一定程度上消磨了学生学习的热情和欲望,导致面临基本初等函数学习任务时的自我效能感降低,甚至部分学生产生学习得很无助的想法。

#### 1.1.2 学生学习知识不系统,应用意识不强

根据对学生的课堂观察和访谈调查发现,学生对于基本初等函数的学习,比较重视教材或者教师给出的公式、结论、方法与运算解题紧密相关的知识。对于基本初等函数的基本概念和定义、函数图像的定点问题、函数的定义域等一些基础知识,不少学生都一带而过。当习题中出现对基本初等函数这些基础和细节的考查时,很多学生都容易犯错。

### 1.2 教师教学方面的不足

#### 1.2.1 教师教学内容方面

在实际教学过程中,学生是基于初中函数知识建构基本初等函数的知识体系的。而高中基本初等函数从集合论和映射的基础上重新定义了函数的概念,并引入新的符号语言,这些都是学生原有知识体系中不存在的。如果不进行适当的初高中函数知识衔接课程,学生的知识迁移就会发生阻碍。

#### 1.2.2 教师教学实施方面

由于担心学生自主学习的效果和教学进度问题,有很多教师主要采取讲授法来引导学生学习基本初等函数。通过课堂观察发现,很多基本初等函数课程都呈现“教师讲,学生听”的势态。

教师忽略了创设问题情境,引导学生通过对情景问题的探究与思考,体验知识的在发生过程。学生变成一味地接受教师的讲解内容,缺乏自主探究和时间的空间,这也是前文提到的学生主体性缺失的重要原因之一。

### 1.3 教材方面

2009年秋开始启用的新版本高中数学教材,在每个章节的学习内容前提出了能够激发学生的学习兴趣的引导性问题情境,并且在教学单元结束之后添加了“阅读思考”“实践调查”等,其目的在于激发和鼓励人去探索问题,拓宽学生的视野,启发学生运用基本初等函数知识去分析和解决实际生活中的问题,培养学生分析问题、解决问题的能力 and 创新思维能力。但不少教师反映这些导入问题、阅读思考和实习作业更加贴近大中型城市的实际情况。

## 2 高中基本初等函数教学的优化建议

### 2.1 学生层面

要充分发挥学生的主观能动性,树立克服困难的信心。诚然,对于高一年级的学生来说,基本初等函数的学习存在客观的难度,其抽象性,多样性等特性都是掌握基本初等函数的障碍,

遭遇一定的挫折也在情理之中。努力了,也许还没看到效果;但是放弃了,就一定失败。相信只要坚持不懈的努力,勤学魁岸,熟能生巧,相信一定会有战胜基本初等函数的那一刻!希望学生对基本初等函数乃至数学科目多投入一点时间和精力。基本初等函数的学习的是一个聚沙成塔积少成多的过程,要想取得丰硕的成果,必须投入足够的时间和精力。尤其是目前对于基本初等函数学习情况不佳的学生更要多下功夫。

### 2.2 教师层面

一味地追求教学进度,往往会忽略学生的学习体验。因此建议教师教学实施可适当放慢教学进度,多留一点时间给学生进行自主探究学习,不必过于在意学生自学时所犯的错误并将学生对错误的尝试看作学习新知识的必要过程。另外适当放慢教学进度,保证学生有足够的时间来巩固和消化所学的内容,也能保证学生有更多的时间完成课后练习,达到熟能生巧的效果。在基本初等函数教学的起始阶段,安排适量的初高中函数知识衔接课程,有利于学生在基本初等函数的学习过程中发生正迁移,提高学生学习基本初等函数的自我效能感。在此过渡课程阶段,加强学生对新函数概念、新定义、新符号的学习,能够使学生顺利适应基本初等函数的教学。除此以外,对以往知识的回顾也有利于后续知识的学习,比如学生学习对数函数时可以从指数函数的性质获得启发。

### 2.3 学校层面

校本课程是对国家课程、地方课程的强化和补充。对于一个县级高中而言,全国统一的教材无法因地制宜、面面俱到,因此建议教师根据学生的实际生活经验和情境,开发一些既贴近学生生活,又能弥补教材不足的校本课程,帮助学生将基本初等函数与实际生活相结合,使基本初等函数的学习内容充满地方特色,加强学生学习函数的兴趣。为了缓解在抽象的基本初等函数教学过程中产生的枯燥和沉闷的感觉,建议开展函数主体的课外活动,如社会实践调查、函数建模、计算预测等。这样不仅能丰富函数教学和函数应用的形式,激发学生的学习兴趣,还能将函数教学与实际生活相结合,营造浓厚的数学学习氛围,培养学生使用函数解决相关问题的能力。

## 3 结束语

本研究的创新之处,在于突破了已有基本初等函数相关研究只聚焦某一种函数或者函数某一条性质的局限,以高一年级重点学习的四大类基本初等函数作为一个整体,研究其教学方面的问题。当然,本研究也有很多不足之处,在此也期待今后的学习和工作中,笔者能够不断完善自己的研究,做一名孜孜不倦的教育学人。

### 参考文献

- [1]李金龙.高中数学的函数教学研究[J].教育研究与实践,2010(4):11-13.
- [2]王波.新课程下高中函数教学内容的变化与教学对策分析[J].数学学习与研究:教研版,2008(12):34-35.