

# 数学概念的引入要讲求兴趣、简易、直观

## Mathematics Concept Teaching Should be Interested, Simple and Intuitive

张晔

Ye Zhang

江苏省丰县中等专业学校 中国·江苏 徐州 221700

Fengxian County Jiangsu secondary specialized school, Xuzhou, Jiangsu, 221700, China

**摘要:**“兴趣是最好的老师,”有了兴趣学生才愿意学;准确简易的东西一定是精确、严谨、完善的,便于记忆。直观——有实物、图形直观,有语言直观。直观含义上理解了的东西才是真正的懂了。

**Abstract:** "Interest is the best teacher," students who are interested are willing to learn; accurate and simple things must be precise, rigorous, perfect, and easy to remember. Intuitive—there are real objects, intuitive graphics, and intuitive language. What you understand intuitively is what you really understand.

**关键词:** 实践;探索;兴趣;简易;直观

**Keywords:** practice, exploration, interest, simplicity, intuitiveness

**DOI:** 10.36012/sde.v3i2.2921

“兴趣是最好的老师,”有了兴趣学生才愿意学;准确简易的东西一定是精确、严谨、完善的,便于记忆。直观:有实物、图形直观,有语言直观。直观含义上理解了的东西才是真正的懂了。一般职业高中学生基础薄弱,害怕数学学习,其主要害怕数学概念。认为数学概念多,单调,枯燥难记,不好学。而数学概念是数学思维的细胞,数学概念的教学在培养和发展学生数学核心素养中占据着极其重要的地位与作用。数学概念的重要性与学生害怕数学概念是一对矛盾。它要求:教师应在概念教学时,创设教学情境,激发学生的学习兴趣,向学生提供充分从事数学活动的机会,帮助他们在自主探索与合作交流的过程中真正理解和掌握数学概念,形成有效的学习动力;变“单调”为丰富多样;变“枯燥难记”为情趣盎然,形象直观、简捷易记;变“不好学”为学生要学,变教是为了不教。简单地讲,数学课程概念教学,讲求兴趣、简易、直观,是提高职业高中数学课堂教学有效方法与措施,也是《中等职业学校数学教学大纲》的要求,更是素质教育的要求。在数学课程的概念教学中,数学概念的引入又显得十

分重要,因为好的开头是成功的一半。那么怎样才能做到好的开头呢?我认为概念的引入教学,必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验的基础之上,讲求兴趣、简易、直观。源于这种观点,我们应从以下几个方面讲求兴趣、简易、直观地引入数学概念教学。

### 1 以日常生活中的事例,教材中的实际问题、图表、图形、实物、模型引入新概念

如教学“集合”的概念。老师先举例:“世界地理里讲的四大洋,太平洋、印度洋、大西洋、北冰洋,这四个洋的名称就是一个集合”;“6的因数:1、2、3、6就是一个集合”。说一说生活中还有那些像这样的集合的例子?学生再举例。从而引入“由某些确定的对象所组成的整体叫做集合”。再如教学一些原始概念。如“平面”的概念:老师先举例:“平静的湖面、桌面、窗户的玻璃面等是平面”。说一说生活中还有那些像这样的平面的例子?学生再举例。从而引入“平面没有厚薄,可以无限延展(是从物体中抽象出来的)”。

**【作者简介】**张晔(1987-8),男,汉族,硕士,助教,湖北武汉人,从事微分方程动力系统研究。

这样就尽可能的激发学生的兴趣和求知欲,再顺着学生的直观想象提出概念。

## 2 以数学的自身发展需要设问置疑,引入新概念

如教学“虚数”的概念。在以往的教学,学生对虚数的概念很难接受。特别是对负数的平方根是虚数更难以接纳。鉴于这种情况,我设计了引入“虚数”概念的教学方案:

(1)出示下列问题,口答:①对于方程  $x^2=1$ , $x$  是几? (学生答  $x=\pm 1$ ) ②对于方程  $x^2=0$ , $x$  是几? (学生感到好笑) ③对于方程  $x^2=-1$ , $x$  是几? (学生束手无策)

(2)猜一猜:上题③求得的解是实数吗?

师:怎样求这样的数,怎样表示这样的数,正是我们这节课所要探究的问题“虚数”。

这样自然地引入虚数。使学生体会到“虚数”的概念是从数学的自身发展需要引入的新概念。虚数是在一元二次方程求解中,为了解决负数的平方根而产生的概念。学生感受到“虚数”概念的存在,在答疑解惑中达到理解虚数的意义。

## 3 以已有知识为基础引入新概念

学生已有的知识,是引入新概念的直观材料。它讲究用恰当的、学生已有的知识引入新概念,既能使学生体会到数学概念之间的逻辑联系与结构关系,还能引起学生的兴趣,也简易、直观。

### 3.1 以已有知识为基础类比引入新概念,要讲究兴趣、简易、直观

如由等差数列引入等比数列。先出示:请同学们先观察下面两个数列,再回答问题。

①1,4,7,10,13,……; ②1,2,4,8,16,……

I 这两个数列,从第二项起,每一项与它前面一项之间各存在什么规律?

II 数列①叫什么数列? 那么数列②从第二项起,每一项与它前面一项之间各存在什么规律? 你认为数列②该叫什么数列? 从而顺势类推引入新概念。

### 3.2 以已有知识为基础经过公式变形引入新概念,要讲究兴趣、简易、直观

如由斜率公式引入直线点斜式方程概念。先出示斜率公式,然后提问:将斜率公式的等号两边同时乘以  $(x_2-x_1)$

时,原来的等式将变化成怎样的等式呢? 学生很容易做出正确回答,教师就顺势引入  $y-y_1=k(x-x_1)$  就是我们这节课要探究的点斜式方程。学生在无意的演绎推理的变换中得到新概念。

## 4 以媒体演示法引入新概念

### 4.1 用实物教具演示引入新概念

例如椭圆概念教学:老师取一根细绳,把它的两端分别固定在画板上的  $F_1, F_2$  两点 ( $F_1$  和  $F_2$  之间的距离小于绳长),用铅笔尖把绳子拉紧作图,则所画的轨迹就是一个椭圆。学生也可以用准备好的学具在作图纸上按照以上步骤作图。学生通过老师的演示图和他自己做的图,很容易回答下面两个问题:①图形轨迹在变,什么没有变? ②动点  $P$  到两个定点的距离与绳长有什么关系? 从而得到椭圆定义。

### 4.2 用多媒体演示引入新概念

例如抛物线概念教学:老师在几何画板中设置定点  $F$  与定直线  $l$  (定点  $F$  不在定直线  $l$  上),在直线  $l$  上任取一点  $H$  (点  $H$  是能在定直线  $l$  上滑动的点),过点  $H$  作直线  $l$  的垂线  $m$ ,再连接线段  $HF$ ,并作  $HF$  的中垂线  $n$  交直线  $m$  于  $P$ ,连接  $PF$ ,则  $PH=PF$ , $H$  点是生成点的动画,点  $P$  是追踪点,由此追踪点  $P$  所描出的曲线就是抛物线。经过演示,学生由线段中垂线的性质很容易看出:动点  $P$  到定直线  $l$  的距离与到点  $F$  的距离总是相等,从而得到抛物线的定义。

学生通过数形结合的媒体演示活动,感受到数学概念的有趣、简易、直观,好学,进而产生自己要学的动力。

实践证明:学生在充满兴趣、简易、直观的数学概念引入教学活动中,学生不仅容易接纳知识,教学效果好,还有利于培养和发展学生数学核心素养。尤为职业高中学生。

当然,在数学概念的引入教学中,讲求兴趣、简易、直观的方法和措施还有很多,是我们数学教师要去终身探索和实践的课题,而此文所言只是抛砖引玉。

## 参考文献

- [1] 《中学数学教学概论》曹才翰著 高等学校教学用书 北京师范大学出版社 2008 年第二版
- [2] 《谈谈我的一些数学治学经验》徐利治著《数学通报》2000 年第 5 期
- [3] 《浅谈职高数学概念的教学》文德东《数学学习与研究》2013 年第 7 期
- [4] 《基于“四基”的概念教学设计与反思——以“平面向量的数量积”为例》吕兆勇《数学教学通讯》2018 年 27 期