



# 高中数学概念教学探索

## ——从“棱柱、棱锥、棱台”教学展开的思考

山东济南市章丘区第五中学(250200) 崔金花

[摘要]数学概念是客观事物中数与形的本质属性的反映,是数学定理和法则推导及演绎的基础,是形成数学能力及数学思维的前提.因此,概念教学是高中数学教学的核心内容,应该受到足够的关注与重视.

[关键词]概念教学;高中数学;探索

[中图分类号] G633.6 [文献标识码] A [文章编号] 1674-6058(2017)17-0010-01

高中数学新课标指出,数学概念教学应该做到返璞归真,揭示数学概念的形成过程,让学生从概念的现实原形、概念的抽象过程、数学思想的主导作用、形式表述和符号化的运用等多方面理解一个数学概念.本文结合“棱柱、棱锥、棱台”的教学案例,针对高中数学概念教学展开探索与思考.

### 一、通过课前预习,鼓励学生自学

传统概念教学中,教师往往占据主导地位,通过概念的朗读、解释与推导对概念的内涵与外延进行阐述.而这种教学方式往往将学生变成了“提线木偶”,只会按照教师的指导进行被动听讲和死记硬背.为了改变这一状况,构建“先学后教”的教学模式,教师应鼓励学生进行课前预习,从而使学生在自主阅读、独立思考与查阅资料的过程中主动体验概念形成的过程.如在“棱柱、棱锥、棱台”的概念预习环节,教师要求学生阅读教材,掌握棱柱、棱锥和棱台的概念,并尝试运用学过的知识,总结棱柱、棱锥和棱台的几何特征.通过预习的方式,帮助学生建立新旧知识的链接,使学生通过自己的思考发现不同模块知识之间的内在联系.

### 二、通过综合导入,引发学生思考

好的导入是教学成功的一半.因此,在概念教学中,教师应根据具体的教学内容,利用情境、游戏、问题、故事、音乐等多种方式,增加概念导入的趣味性、启发性和引导性,为概念教学奠定基础.

例如,在“棱柱、棱锥和棱台”的教学中,笔者综合了多种导入方式,进行了如下教学设计.

首先,趣味游戏.虽然学生还没有具体学习棱柱、棱锥和棱台的概念和性质,但是通过以往的学习经验和生活经验,已经掌握了三者的形状.于是教师采用“分组打擂”的课堂游戏,让学生以抢答的方式说出生活中棱柱、棱锥和棱台形状的物品,单位时间内说出最多的小组获胜.

其次,动手操作.让学生结合预习和游戏提示,凭着自己的想象和记忆,尝试用白纸分别制作出棱柱、棱锥和棱台的模型.

最后,影像展示.让学生按照大屏幕上平面图形的旋转与平移方式,将自己手中制作棱柱的纸展开再折叠,体会棱柱的平面图形及立体结构之间的关系,并鼓励学生按照棱柱的影像展示,再次制作棱锥和棱柱,体

会棱柱、棱锥和棱台三者之间的内在联系.

通过综合导入的方式,达到三个教学目的:一是通过趣味游戏和动手实践,将棱柱、棱锥和棱台的概念具体化和直观化,降低教学难度,增加教学趣味性;二是观察影像和棱锥还原,帮助学生构建空间概念,实现棱锥由平面到立体,再到平面的转换;三是通过棱柱和棱台的再操作,帮助学生发现棱柱、棱锥和棱台三者之间的内在联系,培养学生的逻辑推理能力和空间想象.

### 三、通过连环提问启发数学思维

高中生已经具备了一定的数学思维能力,那么教师就应该将思考和探究的机会留给学生,以启发代替讲授、以提问代替回答、以思考代替记忆,使学生的逻辑思维能力得到进一步的发展与锻炼.在本章教学中,笔者通过连环提问的方式,培养学生的数学思维.

问题1:请观察我们制作好的棱柱体,跟之前所学过的其他几何体相比,它有什么特点?

在此过程中,教师根据学生的回答情况,尝试引导学生从点、角、线、面等角度分析棱柱与其他几何体的区别,锻炼学生的观察能力和分析能力.

问题2:请观察棱柱、棱锥、棱台三个几何体,它们三个之间有什么相同和不同之处?

学生在问题1的启发下,利用已有的知识和经验解决未知的数学问题,锻炼了逻辑推理能力.

问题3:请根据课本上给出的概念,运用几何画板,通过点、线、面的移动与旋转,描述棱柱、棱锥、棱台的形成过程.

学生通过问题1和2,对于棱柱、棱锥和棱台的基本概念和性质已经有了初步的理解.在此基础上,通过绘画过程,将零散而抽象的知识通过具体而集中的图形表达出来,锻炼学生的抽象思维能力.

问题4:请对棱柱、棱锥和棱台的概念、特点及性质加以总结.

通过前三个问题的逐步引导,学生已经针对棱柱、棱锥和棱台的概念、特点及性质的相关知识点“逐个击破”.而通过最后一个问题,教师再帮助学生将这些散乱的知识串联起来,形成完整而科学的概念,在锻炼学生数学思维的同时,帮助学生构建完整的知识体系.

(责任编辑 黄桂坚)