

基于“备课助手”工具的小学数学智慧课堂实践

——以“圆的面积”教学为例

◆ 字振权

(云南省昌宁思源实验学校 678100)

摘要:在大数据时代背景下,互联网和云技术得到了快速发展,信息技术促使教育朝着网络化、数字化和智能化的方向发展,教育信息化也从1.0时代进入2.0时代。“智慧”课堂让优质课程资源和教研活动可以校际互通、区域互联;电子书包中海量的素材和便捷的互动彻底改变传统的教学模式;码书码课打破了时间和地点的限制,让学习更加轻松愉快。
关键词:“智慧”课堂;小学数学;“备课助手”

一、分析教材,思索“智慧”课堂

《圆的面积》是人教版六年级上册第五单元的内容,它是在学生掌握了直线图形的周长和面积计算,并且对圆已有初步认识的基础上进行的,通过对圆的研究,使学生初步认识研究曲线图形的基本方法,这在整个教材体系中起着承上启下的作用,为今后学习圆柱、圆锥等知识打好基础。为了更好地理解圆的面积计算公式的推导过程,体会转化思想和极限思想,学生需要在探索活动中循序渐进地进行操作和观察,进一步加深对曲线图形与直线图形内在联系的理解,发展空间观念。在传统教学模式中,面对这样的几何图形课例,首先,制作大量的教具不可避免,而在制作和演示过程中,教具的精准度是远远不够的,这就使得学生的观察效果大打折扣。其次,在探究圆形面积公式的过程中,需要对圆进行多次等分操作和演示,这样会占用大量的时间,影响课堂效率。再次,学生虽然已经知道学习一个新图形,可以转化成已学图形来解决,但圆毕竟是学生遇到的第一个曲线图形,转化起来有一定困难。最后,“圆的面积”教学中除了转化思想,对于学生而言最为陌生最为困难的是极限思想,而要更好地渗透极限思想有一定难度。

二、借助工具,构建“智慧”课堂

针对上述困惑,笔者对“智慧教育云平台”备课助手中的“学科工具”进行了深入研究,发现之前遇到的困难,都可以借助它来轻松解决。例如,在备课助手中,“学习工具”中的“图形的测量”,可以轻松地对圆进行等分和拼摆,生动、形象地展现剪拼的过程;“生成工具”中的“圆和圆柱”,不仅可以实现对圆的等分,还可以任意拼摆成平行四边形、三角形和梯形,让学生充分感受到

圆的面积公式还可以借助三角形和梯形来推导。除此之外,还有“随机抽取”“计时器”等工具,这些工具的使用能充分调动学生学习的主观能动性,提升探究、汇报、交流环节的精度,也提高了课堂效率。

(一)创设情境,引出圆的面积

师:我国是世界上第三个掌握航天器回收技术的国家。“神舟”飞船预先设定的降落范围是半径10千米的圆,根据这些信息,你们能提出什么数学问题?

设计意图:创设学生感兴趣的“神舟”飞船情境,激发学生学习的兴趣,引出圆的面积概念,同时让学生感受学习圆的面积的计算方法是解决实际问题的需要,产生“我要学”的求知欲望。

(二)合作探究,推导圆的面积

1、回顾旧知。

2、猜想如何求圆的面积。

3、初探圆的面积。

思考如何将圆转化成学过的图形,解决圆的面积。小组活动:利用手中的圆片和准备的工具剪一剪、拼一拼。汇报探究过程如下:

方法一:转化成近似的三角形。可以通过折叠把圆等分成四个扇形,每个扇形都近似于学过的三角形,求出一个三角形的面积,再乘4就能得到圆的面积。教师结合学生的汇报,借助“学习工具”中的“图形的测量”进行操作演示。

方法二:转化成近似平行四边形。把圆剪成四个相等的扇形

后,再拼成一个近似于平行四边形的图形,求出这个图形的面积就得到圆的面积。教师借助“备课助手”的拖拽功能将四等分的圆进行摆拼。通过观察发现,无论是第一种方法还是第二种方法都不是很标准,不能直接推导出圆的面积。提出问题:怎样才能让每个扇形更接近于三角形或拼成的图形更接近于平行四边形?

4、再探圆的面积。

学生猜测将圆等分的份数越多每个扇形就更接近于三角形或拼成的图形更接近于平行四边形。学生二次探究后汇报。

方法一:

组1:将圆对折三次,等分成8份,通过观察发现每一份都更接近于三角形。

组2:将圆等分成16份,这时候每一份就更像三角形了。教师结合学生的汇报,借助“学习工具”中的“图形的测量”进行操作演示。

方法二:

组1:将圆等分成八份,拼成的图形更像平行四边形。

组2:将圆等分成16份,就更像平行四边形了。教师借助“备课助手”的拖拽功能将四等分的圆进行摆拼。

师:大家闭上眼睛想象一下,如果继续分下去,又会怎么样?再继续分呢?

教师借助“生成工具”中的“圆与圆柱”工具进行演示。

5、巩固提升,练习圆的面积

(1)基本练习。

(2)提升练习。

(3)拓展多种推导方法。

师:圆的面积公式除了可以转化成三角形和长方形来推导,还可以借助其他图形来推导,大家想不想看一看?教师借助“生成工具”中的“圆与圆柱”工具进行演示,发现可以转化成一个三角形或一个梯形,推导出圆的面积公式。

6、课堂总结,知识延伸

师:同学们不仅学会了怎样计算圆的面积,还运用转化的方法,把圆这个新图形转化成了已经学过的图形,从而求出了圆的面积。以后大家遇到新问题,都可以尝试一下,看看能否把它转化成已经学过的知识来解决。设计意图:练习环节主要体现层次性,拓展学生思路、培养学生创新思维的同时,也增加学生学习兴趣。

三、结语

本节课充分体现了教为主导、学为主体的探究性自主学习与小组合作学习相结合的教学思想。学生经历了猜测、探究、验证、运用四个主要环节,打破了过去教师演示教具学生看的框框,让学生自主参与探索过程。尤其是借助“备课助手”中的学科工具提供化静为动、动静结合的操作和演示,促进学生建立空间观念并培养空间想象力,弥补了操作与想象的不足,使学生在获得空间观念的同时,感受到了“转化”“极限”等数学思想。也存在不足之处,如在探究“把圆转化成已学过的图形”时,缺乏有效的启发——为什么要把“曲”化为“直”,以及分析转化成的图形与圆之间的关系时,缺乏有针对性的引导,这些细节都是今后需要继续努力改进的地方。总之,信息技术的应用彻底改变了课堂教学模式,巧用学科工具,不仅让教师在操作上更加便捷,而且让课堂更加生动、直观,加深了学生对知识的理解,学生的学习兴趣也会大大提升。

参考文献:

[1] 少佳.基于“智慧教学系统”的初中数学复习课堂教学实践——以《整式的乘除》一课为例[J].中国信息技术教育,2019(07):54-56.