

好课实录

课事

在“做”和“玩”中走向数学本真

——人教版小学数学十一册《圆的面积》实录节选

碰碰香

□庄晨霞

教学背景

数学不仅是思维的体操,更是思想的载体。当我们真正关注数学思想的教学时,课堂才能更准确把握数学的本质和其独特的文化品质,真正促使小学数学教学走向本真和深刻。

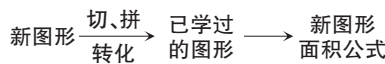
那么,在小学阶段我们应如何培养学生的数学思想?对这个年龄段的学生而言,数学思想的教学应通过具体问题适度渗透,在“做”中学,玩中“悟”。本节课是人教版义务教育课程标准实验教科书“圆的面积”的内容,我进行了一些新的尝试。

教学实录

片段一: 屏幕出示

1. 谁能说一说这些图形的面积分别指的是什么?
2. 这些图形的面积怎么计算?
3. 它们的面积公式是怎么推导出来的?
4. 这些推导过程中的共同特点是什么?

根据学生的发言板书:



反思:复习推导过程,特别是找出推导过程的特点,是为了在学生的脑海中突出强调转化思想,为后面的研究埋下伏笔。

片段二:

屏幕出示:一条线段绕端点O旋转一周扫出一个圆面。



师:这个圆的面积是指什么?
生:这个圆面的大小。
师:想一想圆的面积大小由什么决定?
生:半径。

师:圆的面积与半径之间到底是一个什么样的关系?
生1:我认为圆的面积在 $2r^2$ 和 $4r^2$ 之间。因为昨天您给我们布置了一道思考题。(屏幕出示)



生1:大正方形面积是 $4r^2$,小正方形面积是 $2r^2$,圆的面积应在两个正方形之间。
(教师板书: $4r^2 > S_{圆} > 2r^2$)

反思:先估计圆的面积取值范围,完成公式推导后,再回过头与前面的预测相互印证,体现了科学研究的一般过程。

片段三:
师:我们已经确定圆的面积应该在 $4r^2$ 和 $2r^2$ 之间,但到底是多少呢?大家想不想知道?
生:想。
师:要研究一个新图形的面积,怎么入手呢?
生:把圆转化成已经学过的图形。

反思:其实学生并没有想好应该把圆转化成什么图形,他们只是根据以往的经验判断研究的切入点,这说明“化归思想”已经在学生的脑海里留下了较深的印象。

师:主意不错。能够借鉴以前的研究方法,化未知为已知,这个思路很棒。

师:转化成什么图形呢?各小组可以先想一想、试一试。

(学生拿出圆片,有的画,有的剪,但不得要领)

师:你们觉得转化过程中最大的难题是什么?

生1:圆的边不是直的,而是弯曲的,我们前面学过的图形边都是直的。

生2:我们也是怎么剪、怎么拼都有曲线。

师:也就是说咱们现在面临的最大问题是如何“化曲为直”,是吗?

师:虽然刚才我们没有成功地把圆转化成一个学过的图形,但我看到许多小组已经在圆里面切出了直直的边。说不定在大家的基础上再往前多走一步,就有可能会有所突破,我们一起再来试试。
师:哪个小组先来说,你们刚才是怎么做的?

生3:方法一是沿直径剪。

生4:方法二是沿内切正方形的四条边剪。

师:两种方法都不错,我们先按

照“沿直径剪”这个办法试试看。

(教师出示圆片,沿直径切开)
师:现在圆变成了什么?
生5:变成了两个半圆。

师:拼起来呢?
生5:还是一个圆。

师:这种切了与没切拼起来没有变化,原因是什么?
生6:切的份数太少了。

师:咱们把它4等分看看,大家在小组里切一切、拼一拼。

师:从两等分到4等分,拼成的图形发生了什么变化?
生7:两等分拼成的还是一个圆,4等分后拼成的图形变扁了。

师:是的,扁了很多。还有什么变化?
生8:4等分的那个曲线平一些了。

生9:我觉得从两等分到4等分,拼成的形状变化很大,4等分的那个感觉有点接近平行四边形。

生10:我也觉得那个有点像平行四边形,而且要是8等分的话,应该更像。

反思:了解学生也是实现高效教学的重要条件。一个问题抛出,如果一开始就请思维最强的学生回答,无疑会剥夺其他学生独立思考 and 表达的机会,使之产生看客心理和依赖思想。因此在大班教学的情况下,我们应特别注意根据学生的能力水平,有计划地邀请学生发言。

师:大家想想,他们说的有没有道理?咱们接下来怎么做?
生11:8等分!

师:好!各小组开始活动。

反思:小组活动中,学生在将圆片分成8等分进行拼组后,兴奋地找到了方向,然后好几个小组迫不及待地进行了16等分,发现曲边更平了,拼出了一个近似的平行四边形,进一步验证了自己的猜想。

师:哪个小组来介绍一下你们的发现?
生12:我们把圆进行了8等分,然后又16等分,我们发现边越来越直,拼成的图形越来越接近平行四边形,而且我们分析,等分的份数越多,拼成的图形还会更接近平行四边形。

师:这个发现很关键,哪个小组愿意用自己的话再来说一说。
生13:我觉得分的份数越多,每一份就会越小,每一份的弧线就越短。如果每个点分一份的话,那就没有弧线了,拼起来就变成了平行四边形。

师:实际上,我们不可能做到每个点分一份,但是我们可以根据图形变化的规律和趋势去推理——当分

的份数越来越多,每一份越来越小的时候,拼成的图形就会越来越接近于平行四边形,到达极限的时候就转化成了平行四边形。这是咱们数学中一个特别重要的思想——极限思想。许多中学生、大学生在学习数学时都会经常用到这个思想,今天还是我第一次遇到小学生能把极限思想表达得那么清楚的,你太棒了!简直就是一个小数学家!

反思:极限思想是近代数学的一种重要思想,它使人能够从有限中认识无限,从近似中认识精确,从量变中认识质变成为可能。也是今后学生继续学习数学必不可少的一种重要思想方法。圆面积公式的推理过程实际上就是建立在直观基础上的一种原始极限思想的应用。

生14:老师,我认为他说的不准确,应该是转化成了长方形。

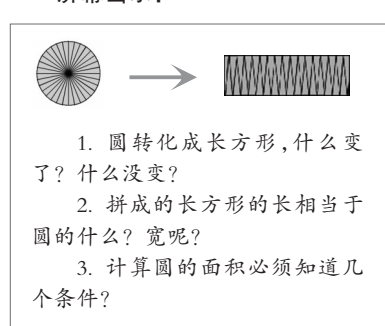
师:为什么呢?
生14:因为分的份数越多,除了边越来越直以外,两条边的夹角也越来越接近直角。

反思:“夹角”的表述不够严谨,因为角的两条边应该是射线。

片段四:

师:刚刚我们通过切拼的方法顺利解决了“化曲为直”这个难题,成功把圆转化成了长方形,很棒!可是,到目前为止本节课的研究目标还没有完成。接下来我们应该做什么?
生:推理圆的面积计算方法。
师:借助谁推理?
生:长方形的面积=长×宽。

师:请每位同学根据屏幕上的思考题,先独立思考,推理圆的面积计算方法,然后再以小组为单位互相说一说推理的过程。
屏幕出示:



片段五:

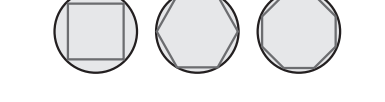
师:这节课我们沿着直径剪拼,找到了圆的面积计算方法。其实刚才我们还提出了另一种剪法,大家还记得吗?
生:还剩下一些边角废料,没办法。

周敏

师:那么,如果我们沿着正六边形去剪呢?(屏幕显示)

生1:废料少些了。

师:再如果……(随着学生的发言课件显示)



生2:如果沿正八边形剪开,废料会更少。

生3:边越多,废料越少,到最后就没有边角废料了。

师:很好,极限思想学得不错。这种办法实际上也可以研究出圆的面积计算方法,这也正是我国古代数学家刘徽的解法,有兴趣的同学可以继续了解。

教学反思

荷兰数学家弗赖登塔尔主张,“学一个活动的最好方法是做”。同时,“做”的过程也是“意义赋予”的过程。在上述教学过程中,教师留出相当多的时间让学生动手操作——“自主尝试”“两等分”“4等分”“8等分”“16等分”,让学生在“做”中实践“割补转化思想”,在不断切拼中体悟“极限思想”。

这比由教师来介绍前人的转化方法,继而根据教师的提示去想“切的份数越多,拼成的图形越接近长方形”要来得更有效。学生通过自己亲手操作,把“圆”转化为自己熟悉的图形,并主动用已有的知识对新知识进行推理。这样的处理也与建构主义学习理论是一致的,这种理论明确了学习活动的创造性。

数学可以分为“好”的数学与“不好”的数学。“好”的数学指的是能发展、能越来越深入、能被广泛应用和互相联系的数学;“不好”的数学是一些比较孤立的内容。本课中所渗透的割补思想、化归思想、极限思想、对应思想都属于“好”的数学,它们打通了不同图形之间的联系,更为学生今后的学习和生活奠定了基础。

我们承认“小学生学的数学很简单。但尽管简单,里面却蕴含了一些深刻的数学思想。这些思想是可以早期渗透的,可以引而不发,但学下去三年五年,学生就能体会到数学思想的力量”。因此,作为小学教师,我们应该认识数学思想方法的教学不只是中学、大学教师的事,在小学完全可以适时适度地渗透,循序渐进、由浅入深。

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

我们承认“小学生学的数学很简单。但尽管简单,里面却蕴含了一些深刻的数学思想。这些思想是可以早期渗透的,可以引而不发,但学下去三年五年,学生就能体会到数学思想的力量”。因此,作为小学教师,我们应该认识数学思想方法的教学不只是中学、大学教师的事,在小学完全可以适时适度地渗透,循序渐进、由浅入深。

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

(作者单位系湖北省荆州市沙市区北京路第二小学)

课堂策

当语文教学偏离了人文性

□马立峰

全球化背景下语文教学的走向如何,越来越为人们所关注。这就对语文教学提出了更高的要求,但也出现了许多新问题,如固定的答案束缚学生的思想,语文教学偏离语文学科的人文性、学科素养等,所以我们需要有效的途径解决这些问题。

整齐划一的参考答案束缚了学生的创新思维。现在不少学生手头都有几本教学参考书,一些教师往往选择让学生撕掉参考书后面的答案。但教师很少思考导致这种现象的根本原因是什么?学生为什么如此依赖答案?这不得不从我们教师自身的教学行为说起。许多教师在教学中尤其是在讲解习题时,完全以教学参考书中的答案为准,学生作业中若稍有一点遗漏或遣词用语不一样就给予纠正。在这种教学参考书的

“绝对标准”之下,学生视教学参考书为“法宝”也就不稀奇了。现在语文教育越来越提倡开放性和多元性,如果我们依旧以整齐划一的标准答案要求学生,只会禁锢学生的思维,束缚他们的创造性。

过于注重知识的传授及答题方法技巧的训练而偏离了语文学科的人文性特点。语文教学原本是重感悟、重熏陶、重潜移默化,但一些教师的语文教学却过多强调知识点的落实与各类型题目答题方法技巧的训练,使语文学习变得繁杂琐碎。比如小说、散文、诗歌、戏剧四大文学体裁,有着丰富的思想内涵和浓厚的文学情趣。但在教学中,我们往往偏离了人文性的要求,把小说拧干成“人物”“情节”“环境”三要素;诗歌则强调它的体裁与格律;散文也只有“形

散神不散”“借景抒情”“托物言志”“情景交融”等几种说法;戏剧也只剩“开端”“发展”“高潮”“结局”的套路简介。这样,原本生动感人的文章被肢解成深奥难懂的语文知识,原本有着丰富文化内涵的文学欣赏课被上成了枯燥乏味的知识传授课。作文教学中也存在过于讲究作文的方法技巧而忽视对学生人文精神的培养的现象。

反思现行语文教学的弊端,从本质上看缺少的是人文精神的滋养,即对学生个体生命的关怀。关注语文课程和教学的人文精神应是语文教学的主要目标之一,所以我们要大力倡导人文精神滋养下的语文教学,要注重关注以下两点。

建构人文精神辐射下的新型师生关系。在教学实践中还有一些教师往往以“师道尊严”自居,学生多半

是处于被动状态。要彻底改变这种状况,关键是教师要处理好与学生的关系。师生关系应建立在对学生个体生命的关怀、对学生个性人格的尊重、对学生情感自尊的呵护上,即建立一种“充满人性”的师生关系。同时,要给学生以自主发展,为学生创造一个宽松的学习环境。语文教育尤其要尊重学生个体对文章的独特理解与感悟,提倡答案的开放性和多元性。

我们阅读《论语》中的许多篇章,都能感受到这位先哲对学生的理解、关怀与宽容。比如在《子路曾皙有公西华侍坐》一文中,孔子与他的4个学生交流各自的志向,从头到尾孔子都没有进行权威的定论,并再三强调“各言其志”。这种师生关系是宽松和谐的,也是值得我们后人学习的。师生之间还要建立一

种平等合作的伙伴关系。学生都是有思想、有情感、有人格的独立发展中的人,如果我们用“侦探式”或“判官式”的方法来管理学生,只会引起学生的反感。

营造人文精神滋养下的语文学习大环境。如果把语文学习比作一颗种子,那么生活就是那片能让它焕发生命与活力的肥沃土壤。语文作为一门实践性很强的学科,尤其要加强与学生生活以及现代社会和科技发展之间的联系。学生的语文能力本身就是通过听说读写的言语实践学会的,只有与生活实践相结合,才能激活知识、激发情感。因此我们提倡把语文学习与学生生活实践联系起来,开展语文实践活动,营造语文学习的大环境,增强学生学语文、用语文的自觉意识。

(作者单位系陕西省渭南市瑞泉中学)