

# “圆的面积”教学设计

◆ 史春风

(淮安市新民路小学)

**教学内容:**苏教版小学数学五年级下册第97-98页。

**教材分析:**圆是小学阶段比较重要的一个平面图形,学生从学习直线图形到学习曲线图形,不论是学习内容的本身,还是研究问题的方法,都有所变化,是学习上的一次大飞跃。通过对圆的面积公式的推导,引导学生运用转化的思想求圆的面积,使学生认识了研究曲线图形的基本方法,同时渗透了曲线图形与直线图形的关系,拓展了学生的知识面。这节课是在学生学习了圆的认识,圆的周长及直线图形面积计算的基础上进行教学的,是学生学习几何平面图形的面积计算由曲到直的等积变换,为日后学习圆柱的表面积及体积打下良好的基础。教材在面积的推导中,注重直观教学,通过学生直观动手操作、观察、比较,遵循认识规律,有利于学生的空间观察能力,提高学生分析解决问题的策略,为以后解决有关组合图形的面积做好准备。

**设计理念:**经历探究过程,促进知识形成。在本节课的设计中,以学生为主体,教师在充分尊重学生思维发展的过程中,适时地加以引导、点拨,使学生学习的方向始终清晰明确。我注重学生的参与度,放手让学生自己动手操作,拼拼剪剪,培养他们的动手能力,空间想象能力,教给学生一种思考方法与学习本领以促进知识的形成。

**教学目标:**

1、使学生经历操作、观察、验证和讨论归纳等数学活动过程,探索并掌握圆的面积公式,能正确计算圆的面积,并能应用公式解决相关的简单实际问题。

2、使学生进一步体会“转化”方法的价值,培养运用已有知识解决问题的能力,发展空间观念和初步的推理能力

3、初步感受极限的思想,体会转化的数学方法。

**教学重点:**圆的面积的计算及其公式的实际应用。

**教学难点:**圆的面积公式推导过程。

**教具准备:**多媒体课件,圆片。

**学具准备:**把圆片分成十六等分,并按课本图所示,剪拼并贴成近似长方形。

**教学过程:**

一、创设情境,提出问题。

1、出示情境图:(出示工人铺草坪)

(1)看图你能发现什么信息?(2)给花坛铺草坪,需要多少平方米?

生:只要知道花坛面积就能解决。

2、课件出示从花坛抽出圆形:

(1)这是什么图形?(2)什么是圆的面积?(3)怎么求圆的面积呢?

3、揭示课题:今天我们就来学习圆的面积。(板书课题)

【设计意图与思考】根据学生已有的知识和学生生活经验,抓住新旧知识的特点,提出启发性的问题,激发学生积极参与探究,突出以学生学习为主体的教学。

二、动手操作,探索新知。

1、唤起回忆,知识迁移。

圆所占平面的大小就是圆的面积。那么怎样求圆的面积呢?请你回忆一下,以前我们研究平行四边形、三角形、梯形等图形的面积时,用到过哪些好的方法?

生:可以把新图形转化成已学过的图形,比如平行四边形可以通过剪拼转化成长方形求出面积。

那圆能不能转化成我们学过的图形呢?请你用手中的工具、圆纸片在小组内试一试。

2、初步探究,求圆面积的方法。

(1)教师指导。

(2)学生反馈,把学生拼好的图形放在实物投影仪上展示给大家看。

生1:把一个圆剪成4个相等的扇形,把这些扇形重新拼一拼,拼出的图形有些像平行四边形。

生2:把一个圆剪成8个相等的扇形,把这些扇形重新拼一拼,拼出的图形有些像平行四边形。

小结:通过剪拼把圆转化成平行四边形,是想把圆这个新图形转化成已经学过的图形求出面积。

【设计意图与思考】圆与学生以前探究的长方形、正方形、平行四边形、三角形、梯形等都不同,因为它是平面上的曲

线图形,因此当老师提出“怎么求圆的面积呢”,学生并不能马上找到解决的方法。有的学生一开始无从下手,这时,老师没有作指导,而是把时间给学生,把探究的空间给学生,充分相信学生能行,引导学生从头脑里检索已有的知识和方法,让学生把“圆”这个看似特殊的图形(用曲线围成的图形)与以前学过的图形(用直线段围成的图形)有机地联系起来,沟通了知识之间的联系,促成了迁移。

3、继续探究。

怎样才能让拼成的平行四边形更像呢?

(1)把圆平均分成8份,拼成的图形接近于长方形。(投影学生的作品)

(2)把圆平均分成16份,拼成的图形接近于长方形,但底部弯曲较大。

(3)引导学生解决:怎样才能让拼成的图形更接近长方形呢?可以把圆平均分成32份,课件显示拼成的图形。继续把圆平均分成64份,看起来已经是一个长方形了。(课件演示)

(4)(课件演示),把圆平均分成128份,拼成的图形看起来很像长方形了,分的份数再多呢?(课件定格)

把圆剪一剪、拼一拼,得到的图形越来越接近于长方形。我们把圆转化成了长方形,形状变了,什么没变呢?只要求出长方形的面积,就可以求出圆的面积。这样就把求圆的面积转化成了求长方形的面积。

4、推导圆形面积公式。

刚才同学们借助学具通过动手操作,找到了解决问题的方法。可以剪一剪、拼一拼,转化成学过的长方形。能不能利用长方形的面积计算公式推导出圆的面积计算公式呢?

(1)小组研究(有图的作业纸)。

(2)学生反馈。

把圆剪一剪、拼一拼变成了长方形,它们的面积是相等的。长方形的长相当于圆周长的一半,用 $C \div 2 = \pi r$ 表示,宽相当于半径,用 $r$ 表示。长方形的面积=长 $\times$ 宽,圆的面积= $\pi r \times r = \pi r^2$ (实物投影呈现)。

(教师再请一个同学说自己的想法。)

师边讲边演示:把圆转化成长方形,面积是相等的。长方形的长相当于圆周长的一半,宽相当于半径,因为长方形的面积=长 $\times$ 宽,所以圆的面积= $\pi r \times r = \pi r^2$ 。知道什么条件就可以求出圆的面积了?

(3)齐读面积公式。

【设计意图与思考】注重动手操作、合作交流,让学生在操作活动中探究出圆的面积计算公式。让学生通过动手操作、自主探究、合作交流的学习方式去探究圆的面积计算公式。在探究圆的面积计算公式中采用4人小组合作学习的方法。从而真正实践学生是数学学习的主人,教师是数学学习的组织者、引导者与合作者。同时通过课件演示,将教材中原本静态、抽象的过程动态化、具体化、形象化,给学生留下深刻的“过程性表象”,有效的促进了学生对圆面积公式的理解和掌握。

三、实践运用,体验生活。

1、求出圆形草坪的占地面积。需要什么条件?这个圆的半径是10米,面积是多少呢?请大家做在练习本上。(请一名学生到黑板上板演。)(教师组织交流。)

2、师:知道圆的半径可以求出圆的面积,那么,知道直径和周长能不能求出圆的面积呢?(教师出示直径为8分米的圆和周长为12.56厘米的圆,学生思考后说出求面积的方法,即要求圆的面积必须先根据直径或周长求出圆的半径。)(课件出示)

3、拿出自己带来的物品,动手测量后计算出它圆形面的面积。介绍你测量的方法,为什么可以这样测量?计算圆面积的依据是什么?

四、归纳整理,课外延伸。

通过本节课的学习,你有什么收获?在生活中哪些地方需要用到圆面积的知识?你打算如何运用?

【设计意图与思考】本节课,整个探究活动都是以学生为主体,教师在充分尊重学生思维发展的过程中,适时地加以引导、点拨,使学生学习的方向始终清晰明确。教师注重学生的参与度,放手让学生自己动手操作,拼拼剪剪,培养他们的动手能力,空间想象能力,教给学生一种思考方法与学习本领。