

渗透数学文化，培养数学核心素养

——以“圆的认识（一）”为例

叶永利

（茂名市文东街小学 广东 茂名 525000）

【摘要】在圆的认识（一）的教学中，创设与学生认知水平相统一的教学情境，引导学生了解数学文化，开阔数学视野，提高数学学习兴趣，培养数学核心素养。
【关键词】圆的认识；数学文化；数学核心素养

《数学课程标准》指出：“数学是人类的一种文化，它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分”。作为一线的教师，不仅要看到数学的知识、技能，更应看到内隐数学里的思想、精神、观念、价值观等，应在文化观念下开展高效率数学教学，更好的发挥数学文化的教育功能，营造富有趣味、文化底蕴的课堂，让学生在学习数学的同时，树立数学应用意识，培养数学核心素养。

1 教学内容与教学目标

1.1 教学内容

数学文化教育的目的是为了激发学生的求知欲，帮助学生掌握数学思想方法，培养学生数学核心素养。基于此，本课的内容确定为：通过收集相关的学习资料，研究圆的历史、特征、画法、应用以及圆的思想，了解圆的数学文化内涵。

1.2 教学目标

- （1）掌握圆各部分的名称和结构特征；理解同一个圆中半径、直径以及半径和直径之间的关系；学会用圆规画圆。
- （2）经历“折一折”等活动，培养学生数学应用意识，发展数学学习能力。
- （3）通过丰富的情境，感受数学与生活密切联系，渗透圆的数学文化内涵，感悟数学魅力，培养数学核心素养。

2 教学过程

2.1 情境引入——赏圆

播放微视频——欣赏古诗《望庐山瀑布》和《寄韦南陵冰，余江上乘兴访之，遇颜尚书，笑有此赠》。



设计意图：创设诗意情境，让学生品读古诗词中的圆，感受圆的文化底蕴和人文价值，渗透数学文化之数学美、人文情怀，感受数学文化的魅力。

2.2 自主探究——识圆

（1）认识圆各部分的名称

活动一：请将圆纸片对折几次，并仔细观察折痕有什么特点。结合学生汇报结果，及时引导梳理，帮助学生掌握圆心、半径和直径的概念。

（2）探究同圆中半径、直径以及半径和直径之间的关系

- ①画一画，同圆中有多少条直径，有多少条半径？它们的长度都相等吗？
- ②量一量，同圆中，半径长度都相等吗，直径长度都相等吗？
- ③量一量，比一比，同圆中的直径和半径有什么关系？

学生汇报结果后，借助多媒体课件的动态演示，帮助学生认识圆的结构特征。

设计意图：通过探究活动，渗透数学文化之数学方法，让学生经历数学知识形成的过程，积累数学活动经验，掌握数学方法，培养数学核心素养。

2.3 动手操作——画圆

（1）探究准确画圆的方法

①尝试不同的工具画圆。在回形针、棉线、银币、橡皮筋里选择其中一件工具画圆，并小组内观察交流，画得圆是否标准？

②用圆规画圆。介绍圆规，使用圆规示范画一个圆，并小结方法：首先“定长”，订好圆规两脚间的距离，即半径；接着“定点”，把带有针尖的一只脚固定在一点上，即圆心；然后带有铅笔的那只脚要点旋转一周。接着学生画圆。

（2）请想一想，画一画，圆的大小与什么有关，圆的位置与什么有关？（交流小结：半径决定圆的大小，圆心决定圆的位置。）

设计意图：在比较、探究用不同工具画圆的过程中，引发学生进行思辨，用圆

规画圆更方便更准确，进一步体会圆的特征。

2.4 练习巩固——用圆。

若干小朋友排成一排，玩套圈游戏。

这样的安排公平吗？如果不公平，应该怎么排？



设计意图：利用圆的特征设计公平的游戏规则，渗透数学文化中的数学应用之趣，培养数学核心素养。

2.5 拓展应用——品圆

（1）播放微视频介绍墨子的“圆，一中同长也”。

设计意图：渗透数学文化之数学家和数学史，让学生了解圆的文化内涵，了解我国研究圆的历史远比西方早，激发学生的爱国主义情怀，增强民族自豪感。

（2）品赏圆的应用

课件演示圆的相关图片：圆形车轮，圆形滚动阻力最小，最平稳；圆形建筑，美观、大风阻力小，抗震性强；圆形碗，寓意团团圆圆；圆形钱币，美观又携带方便；圆形井盖，各个角度都不会掉进洞里。

设计意图：渗透数学文化之数学美，既大大地拓宽课堂的空间，培养学生的数学应用意识，又能让学生感悟圆的人文价值和数学美，培养数学核心素养。

2.6 课堂总结——渗透圆的精神

请思考，圆规为什么可以画圆？因为脚在走，心不变。我们怎样才能圆梦？要心坚定，脚踏实地往前走！

设计意图：总结提升，渗透数学文化之数学精神，对学生进行德育渗透，让学生知道实现梦想的前提是确定目标，坚定决心，脚踏实地做好每一件事。

3 教学反思

3.1 渗透数学文化，培养数学核心素养与学生认知结构相统一

本节课，学生在赏圆—识圆—画圆—用圆—品圆这五个环节里，了解了圆的历史，掌握了圆的相关知识，欣赏了圆的广泛应用，并在这过程中感受了圆的应用之趣、圆的美、圆的思想、圆的精神、圆浓厚的文化底蕴和人文精神，学生在浓浓的数学文化熏陶中感悟数学魅力，培养数学应用意识，发展数学核心素养。

3.2 渗透数学文化，培养数学核心素养的途径与方法

在新课引入处，创设数学文化氛围，渗透数学史；在新知探究处，渗透数学思想；在难点突破处，展现数学方法美；在练习拓展处，渗透数学应用意识，展现数学应用之趣；在总结归纳处，渗透数学家品德，数学精神，数学人文情怀。让学生在数学史中体会浓厚的数学文化底蕴；在数学精神、思想、方法中，树立科学态度，发展智力；在数学应用中领悟数学理性思维的魅力，数学的美，树立数学应用意识，培养数学核心素养。

参考文献

- [1] 郑毓信. 数学文化学[M]. 四川教育出版社, 2002
- [2] 张维忠, 汪晓勤. 文化传统与数学教育现代化[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010
- [3] 刘坚, 孔企平, 张丹. 义务教育教科书. 数学. 教师教学用书. 六年级上册[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2014. 07