

大概念视角下的教学方案设计

——以“图形与几何”为例

熊翊君

(重庆师范大学教育科学学院, 重庆 400000)

摘要: 基于素质教育改革背景下, 小学数学教师有必要以探寻新型有效的教学措施来构建新的教学模式。基于此, 教师可以立足于大概念视角下来设计教学方案, 以此提高数学教学的整体性和逻辑性, 为学生提供优质的教学服务。本文以小学数学“图形与几何”板块为例, 探讨优化教学方案设计的具体路径, 以期对小学数学教学者有所裨益。

关键词: 大概念; 圆; 教学设计

于2018年, 教育部发布了新课程标准, 对小学数学课程教学提出了更高的要求, 即教师须以学科大概念内容为核心来优化课程结构, 落实素质改革。随着素质改革的广泛推广与深入落实, 教师可以立足于大概念视角来选择合适的教学内容设计教学方案, 旨在着重启发学生潜能、发散学生思维以及丰富学生积累, 最终能够在凸显学科整体性的同时, 帮助学生将零散的知识串联起来, 最终提高数学课堂教学质量。

一、大概念视角下教学方案设计的重要前提

(一) 把握知识共同点

教师立足于大概念视域下优化教学设计, 需要深入分析“大概念”这一概念的内涵, 及以分析众多知识点的共性来得到统一结论。其中《圆的认识》属于“图形与几何”板块中的重要组成内容, “图形与几何”中主要包含有空间和平面图形的认识、图形的性质、分类以及度量等内容。其中“图形认识”这部分内容主要分为以下两类: 一是立体图形, 二是平面图形。而教师在讲授“圆”这节课时, 可以引入“圆出于方”的思想来将之前所学的正方形、多边形建立联系, 以此来深化学生对“圆”的认知和理解。

(二) 建构数学大概念

教师须站在整个知识体系的视角下设计教学方案, 并通过类比分析来提炼大概念。在实践教学过程中, 教师须一步步引导学生来总结和分析这一大概念, 鼓励他们分析新旧知识之间的内在联系。实现这一教学目标, 教师需要结合学生的阶段特点和认知规律来为他们创设适宜的情景、设置合理的任务, 进而能够引发学生的独立思考和合作探究, 最终能够掌握数学知识和技能。比如教师在讲解“多边形”相关内容时, 需要先引导学生依次学习平行四边形面积、三角形以面积及梯形面积等内容, 其中, 教师需引导学生以平行四边形面积为基数来推倒三角形和梯形的面, 旨在帮助学生更好的认知和理解数学知识, 建立不同知识之间的联系, 最终能够不断提升学生的逻辑思维能力。

二、大概念视角下的教学方案设计案例一以《圆的认识》为例

(一) 教学准备

1. 课题分析

本节课内容选自人教版小学数学六年级上册, 本节课是在学生已学习了平面图形长方形正方形和三角形等的基础上开展教学的, 又为后面引导学生学习圆的周长、圆的面积奠定基础, 在整个单元教学中起着承上启下的作用。

2. 教学对象

一般特征: 教学对象为小学六年级阶段的学生。

学习需求: 一是内在需求, 即学生正处于形象思维到抽象思维的过渡阶段, 有着强烈的求知欲和好奇心, 且动手操作能力较强。动手操作能力都很强。二是外在需求, 即处于该阶段的学生希望能够获得老师与家长的肯定和表扬。

学习准备: 在本节课教学之前, 学生已经掌握了长方形、正方形、平行四边形、三角形、梯形平面图形的基础知识, 积累了丰富的图形知识, 并且在一年级简单地了解了圆, 但对于学生来讲建立圆的概念认知和掌握圆的特征还是比较困难的。

学习方式: 学生之前学习的都是平面直线图形, 而圆是平面曲线图形, 从研究直线图形到研究曲线图形是一种跨越。而研究曲线图形的思想、方法与直线图形相比是有所变化的。其中学生可以借助类比法来比较正方形、正六边形、正八边形与圆的异同。

3. 教学目标

知识与技能: 学生需要了解圆心半径、直径的概念内涵, 并充分理解圆的性质; 学生还应学会借助圆规来画出指定大小的圆。

过程与方法: 通过组织学生画圆、剪裁以及折叠来引导学生学习与圆相关的知识点和技能点。

情感态度与价值观: 可以引导学生在分析生活实例、探究数学史料的过程中感知数学的魅力, 以此来丰富他们的课堂体验与感知, 并实现激趣教学。

4. 教学方法

板书讲授法、小组讨论法为主。

5. 教学媒体

硬件教学媒体: 教科书、圆规、剪刀、绳子等。

软件教学媒体: 投影仪。

6. 教学重难点

教学重点: 学生需要在实际操作中探究和掌握圆的特征, 并掌握借助圆规画圆的方法和技巧。

教学难点: 理解圆的概念, 归纳圆的特征。

7. 教学方式

教学模式: 传递-接受式教学模式。

教学过程: 激发动机-导入新课-讲授新课-巩固运用-检查评价。

(二) 教学过程

1. 激发动机, 导入新课

教师需借助教学工具来向同学们展示(细绳一端系着小球, 另一端握在手上, 并有力甩动小球), 并询问学生通过观察可以发现什么? 学生异口同声地回答道, 小球转起来的形状是个圆形。随后, 便可以自然引进主题, 与学生一起走进圆的世界。

【设计意图】激发学生学习兴趣，并锻炼学生的观察能力，最终能够提升学生的核心素养。

2. 讲授新课

教师需向同学们展示图1，并询问同学们发现了什么规律，此时，学生通过观察会发现图形的边数一直在增加。随之，教师可以提出以下问题“一直无限将正多边形的边数增加，最后会是什么图形？”以此来引发学生思考。学生通过观察和思考发现是圆。紧接着，教师还可以引导学生回忆正方形的特征，并认真观察图2，此时，学生会发现正方形的两条对角线的端点也在圆上，并且这两条线段相等。教师还应转换正方形的方向，学生通过观察发现圆上会有无数条这样的线段，而且它们都是相等的。

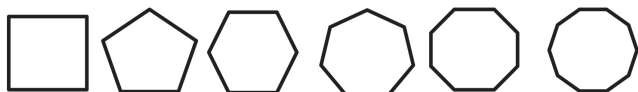


图1

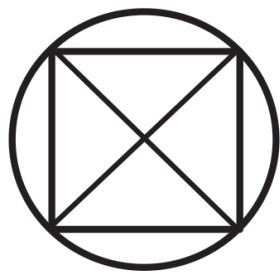


图2 圆的线段特征图

教师继续抛出以下探究性问题“请同学们自学教材内容来认识认识这条线段。”在学生自学完后，了解到线段叫做直径，用字母 d 表示，而中心点叫作圆心，圆心到圆上的任意一点的线段叫作半径。在学习完圆的各部分名称后，教师须指导学生画圆。

首先应鼓励同学们在白纸上进行自由画圆，在此过程中可以借助工具。之后，再请同学们分享自己是如何画圆的。其中学生画圆的工具是多种多样的，比如茶杯盖、矿泉水瓶盖、圆规等等。教师可以通过提出“如果要画一个指定大小的圆，该用什么工具画呢？”这一问题来引发学生思考，并教授学生用圆规画圆的正确方法。

【设计意图】：通过引导学生画圆，能够深化他们对圆的认知和理解。

然后，引动学生在纸上画出一个圆，并要求他们以小组为单位来分析和讨论。学生经过小组讨论后会发现组内成员所绘制的圆大小并不相同，而在纸上的位置也有所不同。通过引导学生多次画圆，能够使得他们逐渐体会到圆规针尖所在位置能够决定圆的位置，即圆心决定圆的位置；而圆规两脚之间的距离不同，则圆的大小也不同，即圆的半径决定圆的大小。接着教师应引导同学们将所画的圆裁剪下来。通过折一折，量一量，画一画，引导学生思考圆的直径和半径之间的关系，比如学生可以将圆对折后再对折，会发现圆的直径等于半径的两倍。

最后，教师不应该将目光停留在数学课堂上，还可以进行拓展和延伸，其中可以融入一些数学文化，以此来陶冶学生情操。比如教师可以为学生讲解《墨子》这本书对圆理解的，即表示圆的概念是一周同长也，以此来提升学生的文学素养。

【设计意图】：依据新课程标准的要求，将数学教学应与其他学科融合起来，并与实际生活和传统文化的联系起来。

3. 巩固运用

题一：让同学们分析图中哪些线段是半径？哪些是直径？（如图3所示）

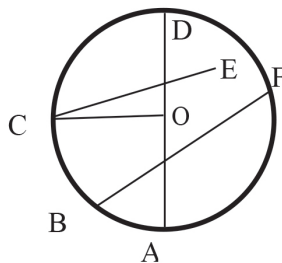


图3

题二：借助圆规分别画一个半径为4厘米和直径为4厘米的圆，并尝试用字母 O 、 r 、 d 标出它们的圆心、直径和半径。

4. 检查评价

在本节课最后，教师还应充分发挥学生的课堂主体性，以学生总结、老师补充的形式来进行一节课的总结和回顾，最终能够达到课程梳理的目的，能够使得学生形成开放性、灵活性的思维。另外教师需依据学生做的练习题和学习过程，来初步了解学生对这节课的内容掌握程度，并作为形成性评价的一部分依据。最后还要引导学生思考“投圈游戏”为什么要围成一个圆形？（如图4所示）

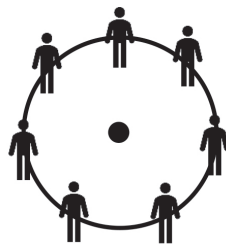


图4

【设计意图】：使得学生能够了解到圆在生活中的应用价值，并使其体会到数学就在身边，最终能够完成既定的情感态度与价值观目标。

三、结语

综上所述，教师基于大概念视域下优化《圆的认识》教学案例，可以将圆与正多边形结合起来，从学生已有的知识过渡到新知识，帮助学生将新旧知识建立联系，一次来充分彰显数学知识的整体性。另外，还能够丰富数学课堂，将数学知识与实际生活紧密结合起来。其中需要注意的是，教师应基于“大概念”背景下，对学生进行综合考察。

参考文献：

- [1] 徐芳. 课程意识：让教学既见树木又见森林——《圆的认识》教学设计与思考[J]. 教育视界, 2019(12): 43-45.
- [2] 汪秀芹. 让思维在操作中生长——《圆的认识》教学设计[J]. 新课程, 2020(35): 96.
- [3] 蒋姆妹. 做好学情分析 实施精准教学——《圆的认识》教材解读与教学建议[J]. 河北教育(教学版), 2021, 59(12): 32-35.