

依托数字化，为学生思维插上空间想象的翅膀

——以北师大版三年级上册“什么是周长”为例

刘春莲¹ 杨驰²

1. 江西省南城县教育体育发展中心; 2. 江西省南城县第二小学

摘要: 数字化课程资源集文字、图像、音频、视频、动画等多种形式于一体，能将抽象、枯燥的知识转化为生动有趣的呈现方式。在信息技术与教育深度融合的当下，数字化课程资源的重要性愈发凸显，对教育的各个方面产生了深远影响。本文以江西省教育科学“十四五”规划2024年基础教育数字化课程资源研究专项课题“北师大版三年级小学数学数字化课程资源研究”为指导思想，对课堂教学进行实践，深入探讨了三年级北师大版小学数学数字化课程资源在实践教学中的应用。通过分析当前小学数学教学现状，阐述数字化课程资源对三年级北师大版小学数学教学的重要意义，一下结合教学“周长”探讨其应用策略及实践效果，旨在为提升小学数学教学质量、促进教育信息化发展提供有益参考。

关键词: 数字化课程资源; 三年级; 小学数学; 周长; 教育信息化; 北师大版

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.11.142

引言

在信息技术迅猛发展的时代背景下，数字化课程资源已成为推动教育变革的重要力量。其集文字、图像、音频、视频、动画等多种形式于一体，能够将抽象的数学知识转化为生动直观呈现方式，极大地激发了学生的学习兴趣 and 主动性。本文以北师大版三年级上册“什么是周长”为例，探讨数字化课程资源在小学数学教学中的应用价值与实践策略。通过分析传统教学方式的局限性，结合三年级学生的认知特点，阐述数字化资源如何助力学生理解“周长”这一抽象概念，并借助具体教学片段展示数字化技术在课堂中的实际效果。本文旨在为提升小学数学教学质量、促进学生空间观念的发展以及推动教育信息化提供参考与借鉴。

一、小学数学教学现状分析（以“周长”教学为例）

（一）传统教学方式的局限

在传统的三年级北师大版小学数学教学中，教学方式往往较为单一，主要以教师讲授、板书演示为主。这种教学方式虽然能够系统地传授知识，但难以充分激发学生的学习积极性和主动性。如“周长”认识时，单纯依靠黑板上的实物和图形比划周长里的一周，学生难以直观地感受一周和周长的区别，无法辨别“一周”与“周长”的真正关系，周长意义理解起来较为困难。

（二）学生学习特点与需求的分歧

三年级学生具有好奇心强、形象思维为主等特点。他们对新鲜事物充满兴趣，在数学学习中，更倾向于通过直观、生动的方式获取知识。北师大版小学数学“周长”

素材丰富，但对于“周长”这一抽象的数学概念仅依靠教材和传统教学手段，难以满足学生的理解需求，进而导致学生领悟和深化“周长”的迷失，由此需要借助更直观的数字化资源来帮助理解，让学生感悟概念的本质。

（三）现有数字化资源应用的单一

目前，部分教师已经开始尝试在三年级北师大版小学数学教学中应用数字化资源，如使用PPT课件进行教学。但这些应用存在一定的问题，如数字化资源的质量参差不齐，有些资源与教材内容的契合度不高；数字化课程教学资源脱离学生的学习认知及思维规律；部分教师对数字化资源的运用能力有限，只是简单地将传统教学内容搬到屏幕上，没有充分发挥数字化资源的优势。

“周长”教学中深化拓展应用都是机械记忆，不能在运用解决问题中运用数字化课程资源，引导学生沉浸情境，自主解决问题，进而培养高阶思维及创新意识。

二、数字化课程资源的价值（以“周长为例”）

《周长》是小学数学北师大版三年级上册第五单元《周长》的第一节课，本节课聚焦了两个核心问题：“什么是周长？”“怎么测量图形的周长？”，旨在引导学生揭示和理解周长的概念的同时，学会动手操作，采用不同测量工具、不同测量方法测量出物体表面或平面图形的周长。在教学过程中，我们也力图将“数”与“量”有机结合起来，从“概念”和“度量”的整体视角出发，建立整体的知识结构，培养学生空间观念的同时，深化理解周长的概念，在理解周长意义后，引导学生走进生活比较菜地那个更“长”的过程中，抓住度量的本质。

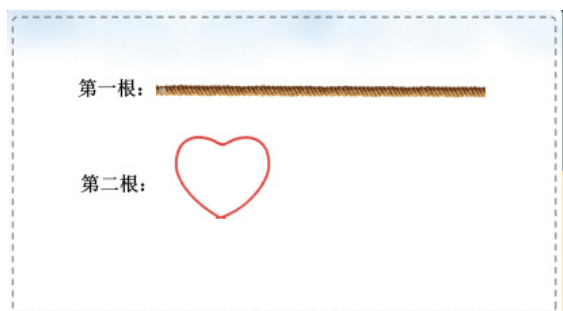
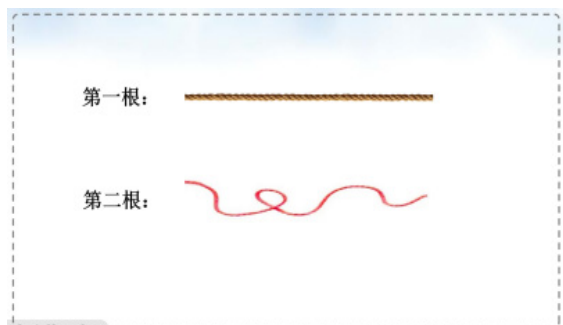
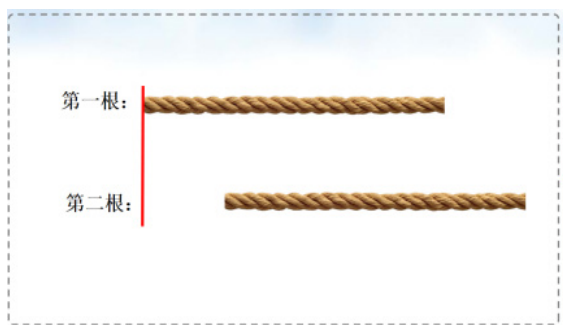
同时借助现实真实情境，对学生进行劳动、感恩等德育教育，将育人渗透在数学教学中，使数学教学活动成为培养人的新思想、新理念、新精神的催化剂。

基于此，我们力求借助直观形象的感性材料，让学生亲身感知、观察、类比、关联、操作等，这就自然想到将抽象的数学知识以生动形象的方式呈现。而数字化课程资源交互性强，可以还原真实情境，让学生置身情境中，鼓励学生积极参与学习过程；也具备个性化，能根据学生学习情况提供针对性的学习内容；同时更新及时，紧跟教育理念和教学需求的变化。这样通过交互式课件、虚拟实验平台和智能评价系统的综合运用，构建“探究-评价-应用”三维教学模式相融合，很好撬动学生内驱力，让学生思维插上空间想象的翅膀。

三、数字化课程资源教学实践案例

(一) 教学片段1：绳子长短的比较——立足数字化前测素材，创新导入形式。

数字化情境展示：三组绳子中，哪根更长？



借力数字化情境展示，激发学生观察、想象、比较、发现，从一维和一维比较，到一维和二维比较空间想象

转化到一维与一维比较，激活学生思维。同时在以往探究关于周长的相关课例时，总会借助蚂蚁爬树叶的形式进行导入。而此时通过借助数字化信息平台，我们对学生进行了前测信息收集和分析，结合学生的前测水平，在导入环节我们打破了常规蚂蚁爬树叶的形式，以三组绳子比较长短的形式展开，让学生回顾一维度量的相关知识的同时，顺利过渡到二维度量的认识，建立统整意识。而且巧妙的运用了弯曲的绳子和笔直的绳子进行比较的过程，渗透“化曲为直”的思想，为后续探究物体表面的周长的学习打下基础。

(二) 教学片段2：关于树叶周长的探究——借助数字化技术赋能，丰盈学生体验。

数字化活动展示一：摸一摸、围一围、剥一剥

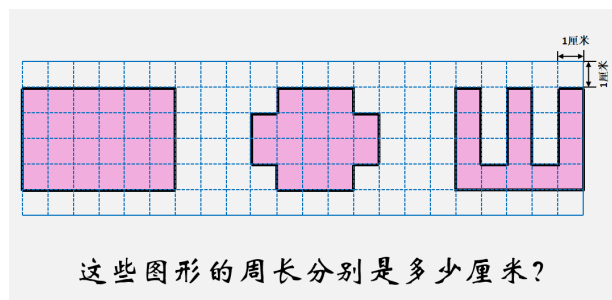
通过让学生借助实物动手操作，引导学生将隐性的“周”剥离出来，“化周为线”，让学生直观地认识到周长就是线段的长。

数字化活动展示二：描一描、估一估

一方面，借助数字化动画操作，让学生直观经历描一描、估一估等丰富的操作过程，帮助学生理解和明晰什么是物体表面一周的边线，什么是平面图形的一周。使周长概念的萌芽渐渐产生，也为周长的概念建立了表象。在操作的过程中让学生理解，关于周长认识不仅仅只是停留在概念上“一周的长度”，而是体会到物体表面的周长其实最终还是要落实到测量上，落实到最后的数值。另一方面，培养了学生的估计意识，实现了二维与一维的巧妙转换，让学生经历了获取数值的体验，加深了对于周长的理解，发展了学生空间想象。

数字化活动展示三：量一量、数一数

让学生自己参与树叶和数学书封面的周长的测量，通过动画展示不同的方式方法和测量工具的过程，理解测量误差的存在性和测量方法的合理性。



最后，让学生通过数一数的方法，体会到关于得出图形周长的方法的样性，也为后续学习长方形和正方形的周长打下基础，发展了学生空间推理能力。

(三) 教学片段 3: 菜地里周长的比较——创设数字化真实情境, 助力思辨启智。

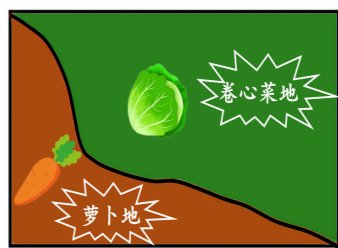
1. 数字化课程情境: 播放“学校劳动基地”动画已经长满了青菜和萝卜。



认知冲突: 长满了青菜和萝卜, 同学们, 你们种过菜吗? 看到这些长得绿油油的蔬菜, 你有什么想说的吗? 接下来让我们用数学的眼光进行观察, 还会有不一样的发现, 现在要把萝卜地和卷心菜地分别用栅栏围起来, 哪块菜地需要的栅栏更长呢?

数字化课程情境: 动态抽象出数学模型

如果要给这两块菜地分别围上栅栏, 哪块菜地需要的栅栏更长一些?



2. 探究活动

分组使用虚拟方格纸 (支持放大 / 缩小功能)

实验记录反馈:

生 1: 我觉得卷心菜地需要的栅栏更长, 因为看起来更大。

生 2: 我不同意, 我认为两个菜地需要的栅栏一样长, 这两块菜地栅栏的长度就是这两块菜地的周长, 它们的周长是相等的。(生上台讲解想法)

师: 你的思路非常清晰, 那关于这两块大小不一的菜地它们周长却相等, 你有什么发现吗?

生: 虽然看起来这两块菜地大小不一样但是周长却一样。说明菜地的大小和它的周长无关。

……

3. 数字化智能反馈

平台实时显示各组实验数据 (正确率 82%)

针对错误率较高的“卷心菜地更长”问题, 系统推送纠错微课。

(四) 数字化课程教学思考

教育信息化是当今教育发展的重要趋势, 数字化课程资源作为教育信息化的重要组成部分, 为小学数学教学带来了新的活力与机遇。对于三年级学生而言, 正处于数学思维培养和知识积累的关键时期, 合理运用数字化课程资源能够更好地激发他们的学习兴趣, 满足其多样化学习需求。所以在这一环节, 秉承着学科育人的理念, 在找准三年级学生认知起点的同时, 充分借助数字化创设的现实情境, 借力虚拟现实、增强现实等技术, 让学生身临其境地感受数学知识在生活中的应用, 发展学生的空间推理能力。引发学生共鸣, 各抒己见, 畅谈感悟, 将育人渗透在数学教学中, 使数学教学脱去僵硬的外衣, 显出生机, 洋溢着情趣、充满着智慧, 从而使学生徜徉在浓浓的人文氛围中, 潜移默化, 形成一定的人文素养, 提升学生的综合素质。

结语

总之, 三年级北师大版小学数学数字化课程资源在实践教学中具有重要的作用和积极的效果。通过合理选择和整合数字化课程资源, 创新教学模式, 提升教师数字化能力, 能够有效激发学生的学习兴趣, 促进学生自主学习, 优化教学过程, 提升教学效果。数字化课程资源为三年级小学数学教学带来了新的活力和机遇, 为解决传统教学中的问题提供了有效的途径。毕竟丰富的数字化课程资源能够帮助学生更好地理解 and 掌握数学知识, 提升教学效果, 为学生空间观念的建构助力。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部. 《义务教育数学课程标准(2022年版)》[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.

[2] 江西省教育科学规划领导小组办公室. 《江西省教育科学“十四五”规划课题指南》[Z]. 2024.

[3] 北师大版小学数学教材编写组. 《小学数学(三年级上册)》[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2023.

[4] 王陆, 李瑶. 数字化学习资源的设计与开发[M]. 北京: 教育科学出版社, 2018.

基金项目: 本文系江西省教育科学“十四五”规划 2024 年基础教育数字化课程资源研究专项课题“北师大版三年级小学数学数字化课程资源研究”, 编号: 24JYZX032.