

## 基于核心概念的单元整体教学设计

### ——《图形的周长》

#### 一、教材内容分析

##### (一) 不同版本教材内容对比分析

##### 1. 《认识周长》对比分析

①苏教版：指一指书签（实物）一周的边线。

给出描述性定义：书签一周的边线的长度就是它的周长。

②人教版：给出一些实物（树叶的面、数学书封面）和图形（五角星、三角形）。

给出定义：封闭图形一周的长度，是它的周长。

③北师大版：描出树叶和数学书封面的边线。图形一周的长度就是图形的周长。

④青教版：美化校园，校园中的一角一花坛（扇形、圆形、正方形）

提出问题：每个花坛各需要多长的护栏？（通过动手实践体会图形的一周）

小结：

四个版本的教材都非常注重从现实物体当中抽象出图形的周长。因此，我在教学时也不是上来就直接给图形，而是要引导学生结合一些物体，尤其是物体的表面，比如树叶、数学书的封面等，让孩子们能够感受到数学抽象的过程。注重动手操作。指一指、说一说、量一量、数一数、算一算……这样的操作的活动，能够更好地帮助学生去体验周长的数学内涵。每一堂课的每一个数学活动都有一个聚焦，有

一个价值所指，在《认识周长》这节课当中，它的价值聚焦在于理解概念本身，而不是忙着去总结计算的规律、总结计算的方法，计算是为了服务于周长这个概念的理解。

## 2. 《长方形和正方形》对比分析

四个版本的教材都是先创设了长方形和正方形的情境图；通过小组合作等方式展示不同算法，然后再优化算法，最后形成了长方形和正方形周长的公式。

### （二）我的思考

通过对不同版本教材的对比，我发现：人教版教材没有独立的周长单元，将其设置在三年级上册第七单元 长方形和正方形 中，而北师大版本教学则是将周长设立了一个单独的单元。青岛版教材则是先认识周长后学习长方形、正方形的周长，其周长的定义为：封闭图形一周的长度就是它的周长。在这当中，人教版、北师大版和青岛版都提到了 一周 这个词。三个版本教材都提到了长度。因此从定义来看学生正确 认识周长 ，需要明确两点： 一周 和 长度 。从学习素材来看，青岛版版先通过校园美化中花坛的实物，让学生在描、指、围等实践活动中感悟和理解周长的实际含义，这一安排充分体现了数学与生活的密切联系，有利于学生空间观念的形成与发展。人教版先是通过熟悉的生活中物品引入，再让学生想办法测量出这些图形的周长。北师大版从生活中的树叶和熟悉的数学书引入，先让学生用彩笔描出他们的边线，再引入蚂蚁绕着树叶爬一圈揭示出周长的概念，然后让学生小组合作想办法得到树叶和数学书封面的周长，最后在方格

纸上找出图形的周长分别是多少厘米。通过描、指、围等不同的教学活动，学生明白了周长的本质。

本单元内容是学生在一年级已经初步认识了什么是长方形和正方形，以及认识了角的基础上学习的。本单元继续认识长方形和正方形、认识周长以及学习长方形、正方形周长的计算方法。

有关周长的内容，教师要把着眼点放在整个知识系统上，而不仅仅只是让学生认识长方形和正方形的周长，要为学生的后续学习提供动力。教材通过呈现一些规则和不规则的实物和图形，让学生在描、指、围等实践活动中感悟和理解周长的实际含义。这一安排体现了数学与生活的密切联系，有利于学生空间观念的形成与发展。

## 二、课标分析

### （一）核心概念

从数学核心素养来看，平面图形周长的测量教学重点是借助生活中的实际物体帮助学生建立周长的概念，使学生在具体的活动和动手操作中，逐渐理解周长的实际含义，在对图形的转化、想象、分析与推理中，体会周长的意义，不断发展学生的量感，培养学生的空间观念。

空间观念：根据物体特征抽象出几何图形，根据几何图形想象出所描述的实际物体；想象出物体的方位和相互之间的位置关系；描述图形的运动和变化；依据语言的描述画出图形等。

几何观念：利用图形描述和分析问题。借助几何直观可以把复杂的数学问题变得简明、形象，有助于探索解决问题的思路，预测结果。几

何直观可以帮助学生直观地理解数学，在整个数学学习过程都发挥着重要作用。

应用意识：一方面，有意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中的问题；另一方面，认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题，这些问题可以抽象成数学问题，用数学的方法予以解决。

## （二）核心素养

### 1. 会用数学的眼光观察现实世界

数学为人们提供了一种认识与探究现实世界的观察方式。通过数学的眼光，可以从现实世界的客观现象中发现数量关系与空间形式，提出有意义的数学问题；能够抽象出数学的研究对象及其属性，形成概念、关系与结构；能够理解自然现象背后的数学原理，感悟数学的审美价值；形成对数学的好奇心与想象力，主动参与数学探究活动，发展创新意识。

### 2. 会用数学的思维思考现实世界

数学为人们提供了一种理解与解释现实世界的思考方式。通过数学的思维，可以揭示客观事物的本质属性，建立数学对象之间、数学与现实世界之间的逻辑联系；能够根据已知事实或原理，合乎逻辑地推出结论，构建数学的逻辑体系；能够运用符号运算、形式推理等数学方法，分析、解决数学问题和实际问题；能够通过计算思维将各种信息约简和形式化，进行问题求解与系统设计；形成重论据、有条理、合乎逻辑的思维品质，培养科学态度与理性精神。

### 3.会用数学的语言表达现实世界

数学为人们提供了一种描述与交流现实世界的表达方式。通过数学的语言，可以简约、精确地描述自然现象、科学情境和日常生活中的数量关系与空间形式；能够在现实生活与其他学科中构建普适的数学模型，表达和解决问题；能够理解数据的意义与价值，会用数据的分析结果解释和预测不确定现象，形成合理的判断或决策；形成数字的表达与交流能力，发展应用意识与实践能力。

#### （三）学段目标

《图形的周长》是属于第二阶段（3-5 年级）的知识。认识自然数，经历小数和分数的形成过程，初步认识小数和分数；能进行较复杂的整数四则运算和简单的小数、分数的加减运算，理解运算律；形成数感、运算能力和初步的推理意识。认识常见的平面图形、经历平面图形的周长和面积的测量过程，探索长方形周长和面积的计算方法；了解图形的平移、旋转和轴对称；形成量感、空间观念和初步的几何直观。经历简单的数据收集过程，了解数据收集、整理和呈现的简单方法；理解平均数的意义，会用平均数解决问题；形成初步的数据意识。在主题活动中进一步认识时间单位和方向，认识质量单位，尝试应用数学和其他学科知识与方法解决问题，积累数学活动经验，形成量感、推理意识和应用意识。

#### （四）内容要求

- （1）结合实例认识周长；
- （2）探索并掌握长方形、正方形周长的计算公式；

(3) 在图形认识与测量的过程中，增强空间观念和量感。

#### (五) 学业要求

(1) 经历用直尺和圆规将三角形的三条边画到一条直线上的过程，直观感受三角形的周长，知道什么是图形的周长；

(2) 会测量三角形、长方形和正方形的周长；

(3) 会计算长方形、正方形的周长。

(4) 在解决图形周长实际问题的过程中，逐步积累操作的经验，形成量感和初步的几何直观。

#### (六) 教学提示：

(1) 图形的周长教学可以借助用直尺和圆规作图的方法，引导学生自主探索三角形的周长，感知线段长度的可加性，理解三角形的周长，归纳出长方形和正方形周长的计算公式。

(2) 在探索的过程中，形成初步的几何直观和推理意识。

### 三、学情分析

《图形的周长》是“图形与几何”领域的重要内容之一。本单元知识是在学生已经初步认识了长方形、正方形、三角形和圆形的基础上进行教学的。教学时，要根据学生已有的生活经验和知识水平，切实组织好动手操作和实际观察等数学活动，引导学生在亲身体验中学习知识。另外，从“度量”的大概念，学生已经接触过“数量是计数单位的累加”、“长度是长度单位的累加”，对本单元继续体会线段长度的可加性奠定了基础。本单元的教学重点是长方形和正方形周长的计算，难点是理解周长的意义。现实生活中学生对周长的概念虽然不陌

生，但周长是一维空间概念，它必须依附于二维的平面而存在。三年级学生的空间观念还比较薄弱，如何帮助学生从二维的平面上抽象并在头脑中建立对“围成平面图形一周的长度”的表象认识，是周长意义教学的关键。

#### 四、单元目标

根据对课程标准、核心素养以及知识本质的分析，确定本单元的学习目标，根据学习目标提出问题，根据问题设置不同的活动任务。本单元的学习目标为：第一，通过观察、比较等活动结合具体的问题情况来认识周长，初步建立周长的概念，了解周长含义；第二，选择恰当的方法对一般图形的周长进行计算，探索并掌握平面图形周长的计算方法，并正确计算；第三，在解决问题的过程中，提高综合运用知识灵活思辨看问题的能力，初步渗透化曲为直、以直代曲的思想，感悟转化的数学思想方法；第四，应用周长的意义和计算方法，在操作活动中探索面积不变时，周长的变化规律。本单元教学的重点为理解周长的内涵，能够计算出平面图形的周长。单元教学的难点为根据不同平面图形的特征，灵活运用周长的计算方法解决生活中的实际问题。教学目标如下：

- 1.结合具体情境理解周长的意义，能指出并测量简单图形的周长，掌握长方形、正方形周长的计算方法，会自己喜欢的方法计算长方形和正方形的周长。
- 2.在对长方形、正方形和不规则图形周长计算方法的探索过程中，发展空间观念；在应用周长计算方法解决实际问题的过程中，进行初步

有条理的思考。

3.能提出并解决简单的实际问题，体验同一问题可能有不同的解答方法，感受数学与生活的密切联系，激发学生学习数学的兴趣。

## 五、单元结构图

本单元将图形的周长分认识周长、长方形（正方形）的周长两个部分进行教学，其中周长是本单元的教学重点。通过教学，将帮助学生深入理解周长概念的本质。如何帮助学生深化周长的概念，以便今后与面积区分？学生对面积的直觉早于周长，教学时学生比较容易把面积和周长混淆，从面的大小来判断周长。那么该如何排除面积的视觉干扰，我们尝试给图形变形，引导学生比较观察变形后的一组图形材料，让学生在关注图形形的同时，更关注图形边线的长度，以此深刻理解周长的内涵，发展学生的空间观念。

基于以上分析与思考，我们尝试对本单元进行如下教学内容和课时安排的重组设计（如图1所示）。第一课时“认识周长”，挖掘周长概念本质，探究周长计算方法。以“什么是周长的问题”为引领设置活动一“感知周长的内涵”。学生通过“指一指”“说一说”“认一认”等各种丰富的认知活动，获得鲜明、生动、形象的直观认识，能正确指出图形的边线，初步感知周长的含义，凸显周长概念的“形”的本质，初步发展了学生的量感。以如何测量周长的问题为引领设置活动二“测量图形周长”。学生在测量与合作交流的活动中，进一步理解周长的“数”的本质，能根据图形特征选择合适的方法测量图形的周长，体验转化、化曲为直等方法，切实感受到图形的周长以

“度量单位”量出来的，不断发展自身量感。本环节师生进行知识总结与反思，让学生感受数学与生活的密切联系，增强学生学习数学的积极情感，让学生感悟数学知识的应用价值。

第二课时“平面图形的周长”，掌握长方形（正方形）周长计算方法，优化平面图形的周长计算策略。以“什么是周长的问题”为引领设置活动一在回顾中深挖周长概念本质，让学生通过“剪纸活动”回顾周长的概念，用手指一指这些剪纸图形的周长在哪里，唤醒学生已有知识经验的同时，再次深化对周长概念本质的理解。以“如何计算周长”的问题为引领设置活动二，在对比中，探索周长计算方法。活动让学生从计算正方形周长入手，将求正方形周长作为“思考特殊图形周长的跳板”，迁移拓展到正多边形周长的计算方法，发现“特殊问题”可以灵活使用“特殊方法”解决的计算策略。学生以周长概念为基础，从一般到特殊，针对长方形的特征一对边相等，对其周长计算方法进行探究和优化。以方法选择的问题为引领设置活动三“在反思中，优化周长的计算方法”。学生通过观察和对比不同形状的平面图形特点，明确求图形周长的方法也可以不同。活动能够帮助学生梳理不同类型问题的计算思路，得出计算不同类型图形周长的计算方法，优化解决问题策略。以如何应用周长解决实际问题为引领设置活动四在总结中，建立求周长的数学模型。该活动引导学生对解决相关数学问题举一反三，实现知识的迁移和数学建模的过程，使学生的思维不断地向纵深发展。

第三课时 应用周长解决实际问题，灵活应用周长计算公式。教

紧

紧围绕周长的本质，深化概念。为了培养学生解决实际问题的能力，积累学生的活动经验，设计本节综合实践课，对教材中的内容进行补充和完善。以为学校百花园安装栅栏的问题为引领设置活动一 关注生活，提出问题，引领学生乐于关注并发现生活中的数学问题，激发学生探索知识的欲望。以小组合作为引领设置活动二 分组讨论，实施方案，让学生自由组合选择喜欢的合作伙伴，引导学生针对任务提出设计思路，共同商讨制定简单而可行的设计方案，使学生在小组活动中体验到只有合作目的明确、任务清晰、计划明确、方案合理，小组合作才可以提高效率。以调整实施方案为引领设置活动三“实践活动，解决问题”，在实地测量中，学生选用的测量工具有米尺、卷尺等，测量方法有步测、工具测等，学生经历了思维的优化过程，经历了由理想化的思维到结合实际条件选择方法，深刻体验了解决问题的全过程。

第四课时“周长的变换”，感悟周长的变化规律。根据学生的思维结构和数学知识结构，以计算长方形、正方形的周长为主要内容，增设一节拓展课，对长方形和正方形的周长计算方法进行深入探究和灵活应用。以最短周长问题为引领设置活动一“动手活动，形成表象”。学生用16个材质均匀、大小相同的正方形卡片进行拼接，目的是使拼成的长、正方形的周长最短，通过拼图、画图以及在学习任务单上记录探究过程的方式，找到周长最短的平面图形。以如何使周长最短的问题为引领设置活动二“深度思考，探求本源”。学生

解释最终选择的图形是周长最短图形的原因，追寻问题的本质。以如何判断周长最短的问题为引领设置活动三“拓展延伸，建立模型”。学生用 24 个材质均匀、大小相同的小正方形卡片来拼长方形，寻求周长最短的平面图形。通过猜想、验证，学生得出结论：小正方形的个数不变，得到的长方形的长与宽差距越小，这个平面图形的周长就越短。

## 六、课时分析

### （一）本质分析

（1）从周长概念出发，得到 将所有边都加起来 是求周长的一般方法。在小学阶段，求周长的一般方法最为重要，因为它蕴含着对周长本质的理解。

（2）从几何图形度量的本质与结构分析，认识一个图形，主要从两个维度去看，一个是图形的整体特征，另一个是图形的度量特征。度量的核心要素是：度量的对象、度量单位和度量值。获得度量值大小的途径主要有三种：一是度量法，二是转化法，三是用公式计算。周长的实质是对一维的线的度量，这时候的 线 可以是以前学习过的 直线 ，也可以是没有学习过的 曲线 。

### （二）我的思考

通过对教材的解读并结合学情分析情况，我有以下三方面的思考：

#### 1. 选择合适的素材

选材是教学关键的一个环节，素材的选择不仅要丰富，而且还要

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/797161132200006152>