

依点巧构图，动静迭根本 ——《平行四边形和梯形》单元教学的实践与思考

冯天云

慈溪阳光实验学校，浙江 慈溪 315300

DOI: 10.61369/ETR.2025270036

摘要：培养学生空间想像能力，锻炼学生几何动态思维，是学习几何的重要目标之一。^[1]笔者立足单元整体架构，根据学情实际和知识逻辑，引导学生通过动点、想线、移面，构建出一幅幅静态的图，在图形的叠加、对比、演变中进一步理解概念本质，重构单元知识体系，实现思维能力的提升。

关键词：平行四边形；梯形；思维；单元教学

Clever Composition Based on Points, with Overlapping Movement and Stillness --Practice and Reflection on Unit Teaching of Parallelograms and Trapezoids

Feng Tianyun

Cixi Sunshine Experimental School, Cixi, Zhejiang 315300

Abstract : Cultivating students' spatial imagination ability and exercising their geometric dynamic thinking are important goals in learning geometry.^[1] Based on the overall structure of the unit and the actual learning situation and knowledge logic, the author guides students to construct static graphs through moving points, thinking lines, and moving surfaces. Through the superposition, comparison, and evolution of graphs, students can further understand the essence of concepts, reconstruct the unit knowledge system, and improve their thinking ability.

Keywords : parallelogram; trapezoid; thinking; unit teaching

平行四边形和梯形，在平面图形的学习中起着一个承上启下的作用。它既是对长方形、正方形系统学习后的一个延续，也是对三角形学习的一个铺垫。能否围绕平行四边形和梯形的内在联系展开复习？是笔者思考的一个问题。^[2]“平行线”就是一个突破口。从微观角度看，平行四边形、梯形和高的特征与“平行线”有关；从宏观的角度看，“平行线”就是串联起长方形、正方形、平行四边形和梯形的一条主线。因此，笔者“依点构图”，借助“平行线”这个突破口，对本节课进行了尝试教学。

一、想点构图 牵引概念固根本

(板贴课题)

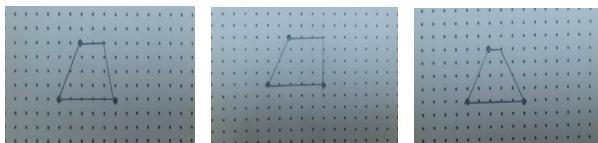
曹培英老师认为：“小学生形成、发展空间观念主要依靠‘视’与‘触’，亦即主要途径、手段是观察和操作，两项都属于直观教学范畴。在整个小学阶段，触觉、运动觉、视觉的协同活动，始终是获得空间观念的有力支撑。基于这个认知，笔者设计了“想点构图”的教学活动，自然牵引出：平行四边形、梯形、平行、垂直等概念。^[3]不仅巩固了知识，还锻炼了空间观念。教学中利用“点子图”把几种图形放在一起教学，本着一种开放的、大观念下的设计意图展开单元教学。笔者是站在单元整体视角下进行整体建构，把图形的认识看成是一个大的单元主题，平行四边形和梯形都是四边形，二者有着紧密的逻辑联系。^[4]

【教学片段一】

师：请看大屏幕，这里有A、B、C三个点，请你展开想象的翅膀，确定D点的位置，使它们能围成一个平行四边形或梯形。

师：想好了吗？请你画在点子图上。

展示代表性作品，先展示三个梯形。



师：请看，这三个是什么图形？为什么说它们是梯形？

生：因为它们只有一组对边平行。

师：请你来指一指它们平行的一组对边。

板贴：平行 只有一组

师：刚才讲到了平行，那什么叫做平行线？

生答、板贴：同一平面内两条直线 不相交

师：这单元，两条直线的位置关系，除了平行外还学了什么？

师：什么是垂直？生：两条直线相交成直角。
 板贴：相交成直角 垂直
 师：这三个梯形中，有垂直现象吗？
 生：第2个梯形中，有一条腰分别与上底和下底垂直。
 师：像这样的梯形我们称它为是？生：直角梯形。
 （展示两个平行四边形）
 师：这两幅是？生：平行四边形。
 师：为什么说他们是平行四边形？
 生：因为它们有两组对边分别平行。
 板贴：两组对边 平行四边形

已知三个点，想象第四个点的位置，使它们能构成一个平行四边形或者梯形，这是一个非常具有开放性的问题。虽然学生呈现的作品是唯一的，但他们在创作时，D点在不同的位置却可以构成许多平行四边形和梯形，图形是动态、多样的。^[5]对培养学生空间观念、空间想象非常有帮助。

二、移点构图 动静相融展思维

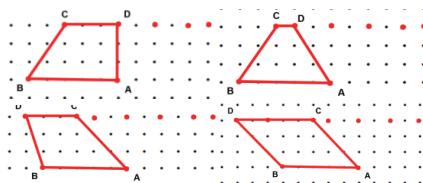
史宁中教授曾说：数学抽象是从数量关系、图形关系中抽象出数学研究对象的属性。可见在几何的学习中，还承载着培养学生的数学思维能力的教学任务。^[6]让“D”点动起来，在动态的点与静态的图中，引导学生观察、对比、思考，从而发现数学规律，提升动态思维，深化对数学概念本质的理解。

（一）巧移动点，质疑辨析

图形中的点是动态的，让它动起来，实际上是让学生的思维动起来。D点可以在很多位置与已知的三点构成平行四边形或者梯形，但这些位置不是随机的，而是有规律的。通过观察、对比、思考，学生是可以发现这个规律的，这就是思维层次、空间想象上的提升。

【教学片段二】

逐个判断课件中，D点不同位置所形成的图形。



师：这些D点的位置有什么共同的特点？
 生：这些D点都在过点C与AB边平行的那一条直线上。
 师：你们真会观察呀！那么D点在这条直线上移动，围成的梯形有几个？
 生：无数个。
 师：平行四边形呢？生：只有两个。

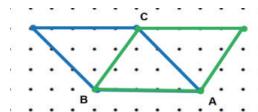
师：为什么梯形有无数个，而平行四边形只有2个呢？
 生：因为梯形只要一组对边平行，而平行四边形需要两组对边平行。
 师：请同学们再想像一下，D点除了在过点C与AB边平行的这条直线上，还可以在哪里？生：还可以在过A点与BC边平行的直线上。
 生：也可以在过B点与AC边平行的直线上。

借助自己手绘图中的动点，加强学生对核心知识的深入理解，不仅仅停留在机械记忆、简单理解上，他们会自发地对图形的特征进行深层次的辨析与思考。“D点在同一条直线上移动，为什么梯形有无数个，平行四边形却只有2个呢？”这个问题引发学生的思维碰撞，看似跟概念无关，其实本质还是在围绕“平行”在展开思考，是对概念理解的一种叠加。“D点除了在过点C与AB边平行的这条直线上，还可以在哪里？”更是打开了学生的想像空间，打破了原有的思维桎梏，促使学生空间观念得到进一步的提升。

（二）动静相融，拓展延伸

点不仅可以水平、垂直方向移动，而且还可以斜向移动。不同方向的移动，会构建出更多不同形状的图形。

【教学片段三】



课件出示：

师：D点在同一条直线上移动，可以形成这样两个平行四边形，观察它们的底和高，有什么共同之处吗？

生：它们都是同底等高的。

师：同底老师理解，凭什么说高相等？

生：因为平行线之间的距离处处相等。

师：是呀，底与高互相垂直，且平行线之间的距离又处处相等，像这样的平行四边形我们称它们为同底等高的平行四边形。

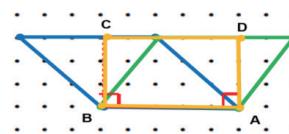
师：同学们，像这样的同底等高的平行四边形你还能再找些出来吗？

（学生比画，同时课件演示）

师：是呀像这样同底等高的平行四边形可以创造出无数个。

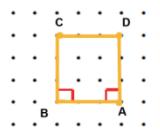
师：点C点D同时移动到这里，还是同底等高，但它就变成了什么图形？

生：长方形。

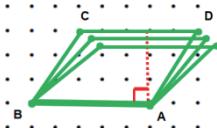


师：继续移动，现在呢？

生：正方形。



师：刚才点C和点D是左右移动，如果斜着移动呢？还是同底等高吗？



生：不是。

师：什么变了，什么没变？

生：四条边的长度没变，但高变了。

师：这个是不是很像以前我们拉动平行四边形，高在慢慢变短，但

4条边没变，其实就是平行四边形的易变形性，生活当中也经常用到。

通过对几种素材的观察、对比，辨析它们的差异，在拉动、移动的过程中回顾平行四边形和梯形的特征，再次感受两个概念间的联系和区别，内化新知，这种开放的探究式学习方式，有助于发散学生的思维。

三、借图索骥 分类整理促知本

目前，单元整体教学已经成为小学数学教学需要重点关注的内容，它除了帮助学生巩固知识、发展思维、提升能力，还有一个目标就是帮助学生建立知识体系。本单元要实现学生对四边形的研究从“整体感知”到“元素分析”，从直观水平到描述水平的跨越。基于学习路径分析对单元教学进行整体思考，确定单元的核心目标。^[7]

【教学片段四】

师：通过想象点，移动点，我们创造出了那么多的四边形，你能给他们分分类，整理一下吗？

小组活动后，展示汇报。

生：平行四边形两组对边分别平行，长方形具备平行四边形的所有特征，而且还有4个直角，所以长方形是特殊的平行四边形，正方形又具备长方形所有的特征，所以正方形是特殊的长方形，也是特殊的平行四边形。

生：梯形只有一组对边平行，直角梯形、等腰梯形都是特殊的梯形。

生：平行四边形、长方形、正方形、梯形、直角梯形、等腰梯形都是特殊的四边形。

把单个的图形特征、块状的知识碎片，通过分一分、理一理，在分中让学生把他们的异同点联系起来，构建知识的内在联系，依托着一张张的图、一个个的数学活动，让学生有“问”可研，有“经验”可积，让学生思考“有迹可循”，从而让学生把这些风格迥异的图形串成一脉。真正有效地叠加，是孩子一次次的亲自动手绘图体验，亲自分类整理，亲自看动点的变化后，理清图形单元的整体脉络。^[8]通过想象、观察、对比、思考，对这些四边形的概念、特征进行了统筹回顾，还通过它们之间的内在联系，架构起完整的知识体系，这是对概念本质理解的叠加。

四、线面联动 灵活运用促内化

单元复习课的练习设计，不仅要紧密围绕教学内容及教学目

标，关注教学重难点，符合学生思维特点和认知发展水平；而且还要尽可能做到关注不同层次的学生，使每个学生都能学有所得，实现自身的充分发展。所以，我们的练习设计要做到由浅入深、由易到难，要有层次、有深度。

【教学片段五】

习题：分一分，在平行四边形上画一条线段，分割成2个我们学过的平面图形。

展示学生作品1：

师：这位同学用一条线段把两组对边平行破坏成了只有一组对边平行，成了两个梯形，很有想法。

展示学生作品2：

师：这位同学把它分割成了两个平行四边形，你是怎么画的？

生1：我是通过量的办法，画一条跟底一样长的线段就可以了。

生2：我是用画平行线的方法，画出跟其中一条底平行的线。

师：同学们想一想，像这样的线可以画出几条？

生：无数条。

教师用课件演示：线的平移，分割成两个平行四边形。

展示学生作品3：

师：还有同学把它分割成了两个直角梯形。

师：想一想，这样的直角梯形我还可以怎么分？

生：只要沿高剪开就可以，会有无数种分法。

师：为什么一定要沿高剪呢？

生：因为只有沿高剪开，才能产生两个直角。

师：请展开想象，如果把这两个直角梯形分开，还可以拼成哪些我们学过的图形。

生1：长方形。生2：梯形。（学生动手操作验证）

图形几何学习的初级阶段，最终还是要回归到对“面”的研究。这是一道看似简单的练习，但几乎涵盖了本单元所有的知识点，在对概念灵活运用的基础上，还对它们进行了适当的延伸，为今后的学习打下了铺垫。^[9]

平行四边形和梯形版块的单元教学，学生在研究的过程中通过绘图识形、动点变化、分割图形，转化整理、建立联系，注重透彻地研究教材，研究学生的知识生长点，从不同的领域设计学生的学习活动，构建知识的内在联系，教给学生学习方法，从而使学生提升数学素养，从单纯的学习碎片化知识，到打通了图形版块的“任督二脉”，使得孩子会触类旁通，使得孩子真正的学会、会学、乐学。^[10]

参考文献

- [1] 虞璐.《平行四边形和梯形》单元整合教学思考与实践[J].小学教学设计：数学·科学版,2019(12):2.
- [2] 丁维虎.“平行四边形和梯形的认识”教材分析与教学建议[J].小学数学教育,2022(8):3.
- [3] 杨云.平行四边形与梯形单元整体教学思考[J].2021.
- [4] 李长涛.浅析小学平行四边形和梯形的教学[J].试题与研究：教学论坛,2020(20):0131-0131.
- [5] 刘兆伟,徐宏臻.在认识图形中提升几何思维水平——以“平行四边形和梯形的认识”教学为例[J].小学数学教育,2022(19):20-22.
- [6] 田小武.基于应用意识培养的小学数学教学策略研究——以“平行四边形和梯形”为例[J].数学学习与研究,2023(35):90-92.
- [7] 周珊珊.低结构教学 高思维发展——《平行四边形与梯形练习》教学及思考[J].小学教学设计：数学·科学版,2018(11):3.
- [8] 范林伟,曹炯,金勤.基于学生认知的单元重构整体教学——以《平行四边形和梯形》单元整体教学为例[J].小学教学设计,2023(14):10-13.
- [9] 叶平.小学数学教育中如何培养独立思考能力——以《平行四边形和梯形》一节为例[J].小学生：教学实践,2018.
- [10] 陈土策.在整合教材中促进整体建构——“平行四边形和梯形的认识”教学片断与思考[J].小学数学教育,2022(2):116-118.