

聚焦实践操作 发展空间观念

——以“平行四边形的初步认识”一课为例

葛鑫燕 江苏省南通市通州区兴仁小学 226300

[摘要] 在“图形与几何”教学中,教师要整体把脉学生的认知现状与规律,设计丰富多元的操作实践活动,发展学生的空间观念,培育数学核心素养。教师通过巧妙导入和实践活动,有意识地组织学生再发现和再创造,并关注激励评价,可以强化理性认知,发展学生的空间观念。
[关键词] 实践操作;平行四边形;空间观念

培养小学生的空间观念是小学数学教学的重要目标,也是发展学生空间想象能力的基石。“图形与几何”的学习贯穿义务教育的各个阶段,强调发展的学生空间观念。因此,教师要整体把脉学生的认知现状与规律,依托具体物体设计丰富多元的操作实践活动,借助系列策略渗透数学思想,并以信息技术丰盈素材,发展学生的空间观念。笔者以“平行四边形的初步认识”一课为例,谈谈如何聚焦实践操作,发展学生的空间观念。

一、教学目标

1. 通过观察比较、实践操作、合理想象、抽象概括等活动,让学生在简单识别平行四边形的基础上学会“创造”平行四边形。
2. 通过“再创造”的过程,培养学生发现和提出问题的习惯与能力,引导学生逐步走向深度学习,发展空间观念,提升数学素养。

二、教学实录

1. 巧妙导入,感知新知

师:同学们,这是什么?(课件出示图1)



图1

生(齐):七巧板!

师:你们有没有玩过?老师用它拼出了一个什么图形?

生1:长方形。

师:在七巧板中,你们认识哪几个图形?

生2:我认识图中的1和2,它们是三角形。

生3:图形4、6和7也是三角形。

师:剩下的认识吗?

生4:我还认识图形5,这是一个正方形。

师:那图形3呢?你们都不认识吗?

生5:我认识,这是一个平行四

边形。

师:哇,生5能准确说出它的名字,非常不错哦!

师:如果以边的条数为标准进行分类,可以分成几类?

生6:两类,一类是三条边的,另一类是四条边的。

师:今天我们一起认识来一下四边形中的新成员——平行四边形。(板书课题)

设计意图:教师将学生喜爱的七巧板引入课堂,不仅可以快速聚焦学生的注意力,还能让学生在辨析图形的过程中激活已有认知经验,引出平行四边形。教师设计的“如何分类”的问题,将平行四边形列入四边形行列,能促进形成初步感知,为后续的深度探究打下良好基础。

2. 关联生活,建立表象

师:在日常生活中,你们常常见到平行四边形吗?

生7:我家有一个装遥控器的盒子是平行四边形。

生8:我妈妈给我买的这把直尺上有一个平行四边形。

作者简介:葛鑫燕(1994—),本科学历,中小学二级教师,从事小学数学教学工作。

师:真是观察细致的好孩子!能不能给大家展示一下呢?(学生展示)

师:下面请大家一起来看看老师给你们带来的平行四边形吧!你们能找到图中的平行四边形吗?先独立观察,然后同桌两人一组指一指。(教师出示图2,学生两人一组进行探究)



图2

师:下面,让我们伸出食指一起将找到的平行四边形描一描!(教师引导学生一起描绘)

师:我们再闭上眼睛,想象一下呢!(学生闭上眼睛想象,十分专注)

师:下面,让我们完成如下问题。(教师出示图3,学生寻找→涂色→核对→讨论)

判断如下图形中哪些是平行四边形,并将其涂上颜色。

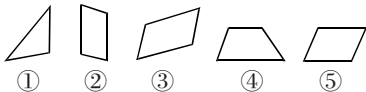


图3

师:为什么①和④不是平行四边形?

生9:①只有三条边,显然不是;④的左右两条边,一条这样,一条那样,两条边不一样。(生9夸张地用手势比画)

生10:④的上面和下面的边的长度不同。事实上,如果上面和下面的边长度相同,那左边和右边就相同了。

师:怎么个相同法?

生10:就会朝着同一方向倾斜。(教师开心地竖起大拇指)

师:此时此刻,老师可以欣慰地说,你们已经学会辨认平行四边形了!

设计意图:一般来说,只要学生获得对图形特征的整体感知,就能逐步把握平行四边形的本质。这一环节中,教师巧妙设计活动,引导学生多感官参与其中,在描、画、忆、说等活动中初步建立平行四边形的表象。学生在辨析中巩固表象,从而获得对图形本质的整体把握。

3. 深入探究,强化认知

探究活动:每个小组从活动素材中挑选合适的素材,动手创造一个平行四边形。

活动素材:两个大小相同的直角三角尺(其中两个锐角分别为 30° 和 60°)、皮筋、长方形彩纸、小棒、长方形框架、钉子板等)。

学生兴趣盎然地参加活动,教师在巡视中记录代表性作品。

师:下面请欣赏图4所示的作品,图形由三角尺拼接而成。下面思考一个问题:如果拼接三角尺的两条最长直角边,也可得到平行四边形吗?(学生在思考后猜想“可以”,并拼出图5,验证了猜想)

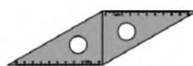


图4

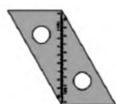


图5

师:我们再来欣赏小棒围成的两组作品(如图6、图7),它们都是平行四边形吗?



①



②

图6

图7

生11:图6是,而图7不是。

师:你能把它变成平行四边形吗?(生11上台操作,再次评价)

师:那这个是吗?(如图8)

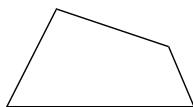


图8

生(齐):不是。

师:为什么摆不出平行四边形呢?

生12:因为他们选了4根长度各不相同的小棒。

师:那这样的4根小棒可以拼出一个平行四边形吗?

生13:不能。

师:4根小棒需要满足什么条件才能拼成平行四边形?

生14:每2根小棒的长度相等。

生15:也可以4根都相等。(教师按照生15所述进行操作,验证其

结论的正确性)

师:多给1根小棒,你们能放大该平行四边形吗?

生16:不能,这样两边就不可能一样长了!

师:那多给2根,可不可以?(学生争先恐后地说“可以”)

师:谁来试试?(教师安排板演,学生小心翼翼地在图形的左右两边各添上了1根小棒)

生17:我有不同方法。(教师安排生17板演,他在图形的上下两边各加了1根小棒)

师:真聪明!现在我们已经有了两种方法使平行四边形变大,再深入想一想,想让平行四边形变得再大一些可以增加多少根小棒呢?

生18:4根。

生19:6根。

生20:我觉得双数根即可,只要对应地在一条边和它的对边上加上相同的根数的小棒。

师:总结得很好!下面让我们欣赏钉子板上的作品(如图9),显然,此时它们还不是平行四边形,谁能将它们创造成平行四边形?(学生争先恐后地进行操作,教师评价)



图9

师:最后,让我们欣赏长方形框架制作的作品(如图10),这是组4制作的,你们会吗?(学生进行尝试)

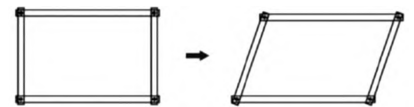


图10

师:在这样拉的过程中,平行四边形有何变化?

生21:形状一直都在变化。

师:平行四边形极易变形,在日常生活中人们充分利用它的这个特性,设计出伸缩衣架、伸缩门等物品,让人们的生活得到极大的便利。

设计意图:思维往往是从动作开

始的,空间观念的培养也是如此。本环节中教师设计了“创造平行四边形”的探究活动,让学生在动手操作、反思辨析、合作交流等过程中获得清晰而深刻的表象,并逐步深化认知,抽象得出平行四边形的本质特性,形成正确的概念属性,有效发展了学生的空间观念。在这个过程中,学生最兴奋的时候就是他们通过再发现和再创造生成平行四边形的知识,这样的探索过程具有可持续性。

4. 课堂小结,拓展延伸

师:本节课我们认识了一个新图形,你们有什么收获?有什么体会?

设计意图:恰如其分的总结可以引导学生的思维走向深处。教师及时引导学生总结与反思,可以达到发展学生思维和固化空间观念的双重效果。正是因为有了这样的反思、小结和提炼,学生不仅能够更加透彻地认识与理解平行四边形,而且能够更加宏观地把握其与其他四边形间的内在关联,形成合理的认知结构。

三、教学反思

1. 巧妙导入能激活空间观念的内在活力

盲目性的教学活动无法培养学生的空间观念。教师要引导学生对空间观念的含义形成清晰、深刻的认识,通过恰当而有趣的导入激活学生的内在活力。教学实践中,部分教师为了留足突破重难点的时间与空间,往往采取长驱直入的导入策略,让学生在缺乏思维活力的问题中机械前行,显然对激活学生空间观念不利。只有通过情境、问题引导,学生才能产生兴趣,从而激活自身空间观念的内在活力。本课中,教师创设“拼七巧板”的情境,在课始就牢牢抓住学生的思维,让学生沉浸于图形的辨析之中,激活了学生的空间观念。

2. 激励评价是培养空间观念的外在助力

学生渴望表扬与赏识,小学生更是如此。因此,在教学中教师要善用多种激励手段,让学生体验成功的满足感和喜悦感,并在教师的激励下自由表达与交流。这样的课堂给予了学生更多的时间与空间,使学生的思

维能力和空间观念在潜移默化中得到提升,使学生的核心素养得到发展。

3. 实践操作是发展空间观念的不竭动力

小学生的思维处于形象思维向抽象思维过渡的阶段,在实践操作中,学生的视觉、触觉、听觉等多感官协同参与,有利于空间观念的形成与发展。笔者的课堂中虽然只设计了一个创造平行四边形的实践活动,但是学生在问题的驱动下逐步揭示平行四边形的本质。对学生而言,实践操作不仅体现了学力的自然生成,还展现了数学创造的过程,更彰显了空间观念。学生在动手操作中收获的不仅是平行四边形的本质知识,更是空间观念的自然发展。

综上,以一个案例从多个视角阐述发展学生空间观念的策略,为教师提供了一个有效进行教学分析的范例。教师在教学设计中要充分了解学生,深度钻研教材和揣摩教学细节,创设合理情境,设计操作活动,让学生在深度学习中增加思维产出,发展空间观念,培育数学核心素养。

(上接第31页)

想方法。

当学生说到可以将“长方形的周长是22米”转化成“长+宽=11米”进行思考时,教师适时点拨:“这位同学很有数学智慧,在数学上这是一种化繁为简的数学思想。”当小组展示示意图、文字列举、列算式等方法时,教师引导学生比较这几种方法:“这几种方法有什么共同的地方呢?是的,他们都是按顺序进行列举的,这体现了一种有序的数学思想。”通过不同思路的比较,能让学生感受解决问题方法的多样性。

2. 反思练习,建构方法

日常教学中,有些教师认为新课要精讲,练习只是辅助可以略讲,

这是不对的。练习是对知识的巩固,能让学生感悟习题中所蕴含的各种思想方法。教师在备课时要重视练习的设计,不仅要重视知识层次上的设计,还要重视学生对思想方法的习得。

在“一一列举”一课的练习中,笔者设计了练习题(如表5)。

表5

农场收获了三种蔬菜(西红柿、茄子、辣椒)和两种水果(西瓜、水蜜桃),小王叔叔准备将一种蔬菜和一种水果进行搭配,做成礼盒销售。一共有多少种搭配的方法呢?(填一填,再回答)					

在学生解决问题的过程中,教师

边巡视边表扬一些学生解题速度快:“我很想知道为什么有些同学解题的速度非常快,请他们上台展示一下自己的方法。”通过展示发现,有的学生是用简写的方式(比如将西红柿简写为西),有的学生使用数字或字母的方法(比如将蔬菜用A、B、C来表示,水果用1、2来表示),有的学生用图形来表示蔬菜和水果的名称。这些方法提高了书写的速度,这是一种符号化的数学思想。

总之,在设计“解决问题的策略”一类课时,教师要从发展学生的思维出发,对教学内容、教学方式和背后的思想方法进行深度思考,精心设计教学活动,让学生的学习真正发生。