

为学力生长而教

——“平移与旋转”教学实录与评析

汤婷烨 执教 (江苏省宜兴市实验小学)

张 皎 评析 (江苏省宜兴市实验小学)

教学内容:苏教版《义务教育教科书·数学》三年级上册第80~82页例1、例2,随后的“试一试”和“想想做做”第1~3题。

教学目标:

1.使学生通过观察、操作初步感知生活中的平移和旋转现象,初步了解平移和旋转的特点,能够正确区分平移与旋转现象,能够判断平移或旋转前后相关的图形。

2.使学生通过探究活动经历观察、表征、判断等学习活动,体会平移和旋转是不同的运动方式,发展初步的空间观念。

3.使学生进一步感受数学与生活的紧密联系,激发学习数学的兴趣。

教学过程:

【评析】上一环节的量角是“拿起角”放到量角器上去比一比,本环节的量角是“拿起量角器”放到角上去比一比。尽管都是比一比,但两者又有所不同。本环节的量角,教师摒弃了“讲解示范—模仿操作—强化练习”的一般教学模式,重点引导学生利用已经获得的量角经验进行尝试。这样做,不仅可以让学生主动地迁移已有的经验,而且便于教师收集正误两个方面的素材,引导学生判断、辨析。把学生摆在课堂教学的主体地位,把错误视为一种可以利用的资源,这样的教学,学生有话可说,教师有例可用,真实自然,互动性强,教学效果要比教师先讲解示范,学生后模仿操作来得好。

四、实践应用 巩固提高

1.指导完成作业单上的练习1,要求学生先判断应该读哪圈的刻度,再填出每个角的度数。

一、直观感知,尝试分类

播放视频,要求学生在视频中寻找运动着的物体。

师:想一想,这些物体是怎样运动的?它们的运动方式一样吗?你能根据运动方式将它们分类吗?

指名学生回答,并要求说说理由。

师:根据运动方式的不同,我们可以把这些物体的运动分成两类。

【评析】布鲁纳说过,学习的最好刺激,乃是对所学材料的兴趣。用学生感兴趣的动画情境引入新课,使学生直观感受不同的运动方式,能有效地激发他们的学习兴趣。通过分类,有助于学生对两种不同的运动方式形成初步感知,从而为进一步学习新知做好铺垫。

明确:第一个角是 40° ,0度刻度线在内圈,应该读内圈刻度;第二个角是 145° ,0度刻度线也在内圈,应该读内圈刻度;第三个角是 160° ,0度刻度线在外圈,应该读外圈刻度。

2.指导完成作业单上的练习2:下面角的大小相等吗?先估计,再用量角器量一量。

学生交流后明确:这两个角的大小是相等的。

质疑:左边这个角的两条边看上去似乎长一点,是不是就是这个角大一点呢?

明确:角的两条边是射线,可以无限延长。角的大小与角的两边的长短没有关系,与角的两边叉开的程度有关。

五、全课总结,体验收获

提问:这节课我们是怎样学习角的度量的?

要求:课后为你的量角器写一份《使

二、分层体会,认识平移

1.模拟运动,外显运动特点。

师:瞧!车厢是这样运动的。(播放动画)你能想办法表示车厢的运动特点吗?

学生试着用不同方法模拟车厢的运动。

师:刚刚同学们都想到用身边的物体来模拟车厢的运动,真不错!其实,我们还可以用一个向右的箭头表示车厢向右的运动。(板书箭头“→”)

师:现在谁能具体说说车厢是怎样运动的?

生:车厢是沿直直的线运动的。

师:彩旗是怎样运动的呢?谁能一边比划一边说。

生:彩旗沿直直的线向上运动。

用说明书》。

【评析】利用教材提供的不同形式的练习,引导学生更加理性地思考角的度量方法及其本质。量角的方法——“合、合、看”,其实就是从前面比角的方法中迁移过来的。特别是练习2中“下面角的大小相等吗?先估计,再用量角器量一量”,能使学生进一步认识到:角的大小只跟角两边叉开的程度有关。所谓测量角的大小,其实质就是比一比,通过比较数出这个角里面包含有多少个 1° 角。可见,角的大小与角的边画出的长短无关。最后,要求学生写量角器的《使用说明书》,引导他们将课内获得的知识与技能以合适的方式表达出来,有助于他们获得更多的体验和感悟。

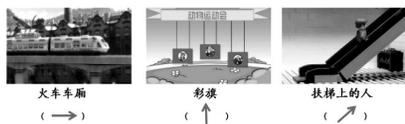
(责任编辑 徐友新)

师:我们可以用怎样的箭头来表示这面彩旗的运动特点呢?(板书箭头“↑”)

师:扶梯上的人又是怎样运动的呢?我们一起边说边用手势进行比划。可以用怎样的箭头来表示?(板书箭头“↗”)

2. 观察比较,归纳共同特点。

课件同屏呈现下面的图片:



师:比一比,这些物体的运动有什么共同特点?

生:它们都是沿直直的线运动的。

师:是啊,这些物体无论向哪个方向运动,都是从一个位置沿直直的线移动到另一个位置。这些物体的运动都可以看成是平移运动,简称平移。

师:请大家闭上眼睛想一想,刚才这些物体是怎样平移的?在生活中,你还见过哪些物体的平移运动?

【评析】在教材原有例题的基础上,上面的教学增加了一种向斜上方向的运动——电动扶梯上的人,以丰富学生对平移现象的认识。教师引导学生在观察、模仿、描述、比较中逐步提取三种物体运动的共同特点,为他们形成平移的正确表象提供支撑。

3. 动手操作,加深概念理解。

师:请同学们动手做一做,把数学书从课桌面的左上角平移到它的右上角。

学生操作后,借助课件呈现两种不同的移动方法:沿直线移动和沿不规则曲线移动。

师:哪一种移动方法可以看成是平移?

生:第一种,因为第一种是沿直直的线移动的,第二种运动路线弯了。

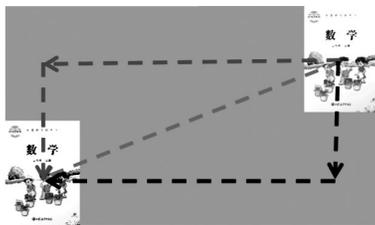
师:你抓住了平移的特点来判断,真好。那你们有什么好方法保证让它沿直直的线移动吗?

生:课桌面的边是直的,可以让数学书沿课桌面的边进行移动。

师:这个方法真不错,让数学书沿课桌面直直的边来移动,同时要注意过程中不能转动数学书。(课件呈现数学书的平

移过程)

师:现在,我们要把数学书从课桌面的右上角平移到左下角,可以怎样做?



生₁:先向下平移,再向左平移。

生₂:先向左平移,再向下平移。

生₃:直接斜着移动。(教师结合学生回答用课件演示)

师:没错,像这样从右上角沿直直的线直接移动到左下角,也可以看成是平移。

师:数学书和原来相比,什么变了?什么没变?

小结:数学书的位置变了,数学书本身没有变。

4. 回顾反思,提炼学习方法。

师:回顾一下,刚才我们是怎样研究物体的平移的?

生₁:我们平移了数学书。

生₂:我们比划了物体的运动。

生₃:我们把这些物体的运动放在一起进行比较。

师:是啊,我们先照样子比划,想办法表示这些物体的运动;再比一比,发现了物体运动的共同特点;然后找一找,寻找了生活中的一些平移现象;最后还做一做,尝试平移了生活中的物体。通过这样的过程我们初步了解到平移的特点。

【评析】学生对平移的认识,需要在教师指导下进行学习。回顾反思不仅深化了学生对所学知识的已有认识,而且在厘清脉络的同时提炼了学习的方法。“教是为了不教”,这样的过程有利于学生从接受式学习转向创造性学习,也就是从“学会”走向“会学”。

三、学法迁移,探究旋转

师:下面就让我们带着经验来研究另外一些物体的运动吧。

1. 仿一仿。

师:同学们,看清楚了吗? 风扇叶片运动时,什么地方不动? 什么地方在动?

生:固定住的点不动,风扇叶片绕着不动的点转动。



师:其他同学也发现了吗? 谁能在图上找出这个不动的点?

一个学生在黑板上的图片中贴红色标记,然后所有学生接着用学具模仿钟面指针、风车叶片的运动。

2. 比一比。

师:现在我们来比一比,尽管这些物体转动的方向可能不同,但有一点是相同的,你们发现了吗?

生:都有一个固定不动的点。

师:确实如此,这些物体都是绕着一个固定的中心在转动,它们的运动都可以看成是旋转运动,简称旋转。

3. 找一找。

师:闭上眼睛想一想,刚才这些物体是怎样旋转的? 在生活中,你还见过哪些物体的旋转运动? 说一说,旋转有什么特点?

生:这些物体都是绕着一个固定的中心转动。

师:是啊,旋转时物体都是绕着一个固定的中心在转动。

4. 做一做。

师:老师这里有一个转盘,你会让指针从指向A旋转到指向B吗?

学生按要求用不同的方法旋转。

师:这两种方法都是把指针从指向A旋转到指向B,有什么不一样吗?

生₁:两种方法旋转的方向不同。

生₂:旋转的范围不同。

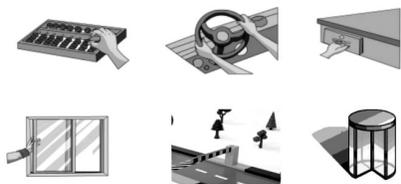
师:是啊,一种方法转1大格,而另一种方法转了3大格。这里要注意,物体旋转时,既可以像之前那样转满一圈或很多圈,也可以像这里这样转不满一整圈。

【评析】学法迁移在旋转认识的学习中得到了很好的体现。学生通过“仿一仿”感知旋转运动,通过“比一比”归纳旋转的运动特点,通过“找一找”将生活与数学有效链接,通过“做一做”强化对旋转运动的认识。

四、巩固练习,丰富感知

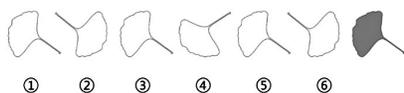
1.“想想做做”第1、2题。

师:想一想,这些物体是怎样运动的?



2.“想想做做”第2题。

师:哪些树叶通过平移可以和最后一片绿色树叶重合?



3.机器人分拣邮件。

师:前两天是“双十一”,全国各地的快递数量暴增!这么多的邮件,要怎么快速分拣呢?

播放分拣机器人分拣邮件视频。

师:邮件是怎样运动的?

生:邮件都是在做平移运动。

课件呈现方格图。

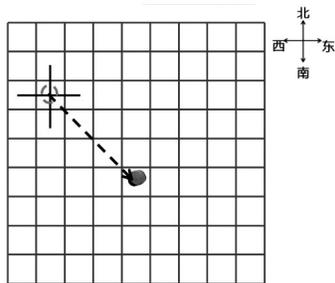
师:第一个邮件,需要机器人向东平移送到某个位置。谁能上来演示一下?想一想,要把邮件送到准确的位置,除了“向东平移”,还需要知道什么?

生:还需要知道向东平移几格。

师:是啊,要把邮件送到准确的位置,不仅需要知道平移的方向,还要知道平移的距离。现在老师告诉你们邮件需要先向东平移3格,再向南平移3格。谁来试试送一送?

学生尝试。

师:想一想,平移后的邮件在原来位置的什么方向?



生:邮件在原来的东南方向。

师:通过大家的共同努力,两个邮件

分拣成功,祝贺你们!

【评析】结合“双十一分拣邮件”这个生活素材,融入情境,拓宽视野,符合学生的年龄特点。教学活动由浅入深、层层递进,有助于学生突破学习上的难点。

五、全课总结,拓展延伸(略)

【总评】

平移和旋转是常见的运动方式。学生在日常生活中有接触、有感知,但这种经验相对是比较模糊的。本节课基于学生已有的生活经验,侧重帮助他们从“模糊的感知”走向“清晰的认识”,引领他们体会相关运动的特点,感悟运动的本质,从而发展空间观念,促进学力生长。

1.在操作中聚焦表征,体会运动的特点。

操作是获得直观感受的有效途径,也是构建空间形式的重要方式。教师在教学中,让学生在手势模拟、学具模仿、画图表示等多种操作活动中参与认识过程,充分发挥感觉和知觉的作用。例如,多种载体的模仿行为排除了火车、风扇叶片等物体的个体特点,而两次“做一做”——平移数学书和旋转钟面指针,则将外显的肢体运动内化为相关的表象。对于“平移”和“旋转”这两种运动方式,不管是动作表征,还是图形表征、语言表征,都有助于学生不断地形成感知体验,并逐步聚焦到运动的共同特点,从而在头脑中建立清晰的运动表象。

2.在比较中深化认知,感悟运动的本质。

乌申斯基说过,比较是一切理解和思维的基础,我们正是通过比较来了解世界上的一切的。在学生初步体会平移和旋转的运动特点之后,教师在教学中侧重引导学生多次进行比较,使他们对平移和旋

转运动本质的认知不断深入。例如,对比平移运动前后的数学书,对比旋转运动前后的风车叶片,使得学生进一步地感悟到平移和旋转前后虽然物体的位置发生了改变,但是形状和大小不会变。再如,借助机器人运送邮件的情境,渗透物体平移时不仅需要知道方向,还需要知道距离;比较转盘指针的旋转过程,“都是把指针从指向A旋转到指向B,有什么不一样”,巧妙孕伏旋转可以有不同的方向和角度;对“旋转转盘上指针”不同方法的比较,又使学生感受到同一个物体,绕固定的中心旋转,可以产生不同的结果。在反复多次的比较中,让学生经历“冲突”和“融合”的过程,不断加深对运动本质的感悟。

3.在想象中实现思维进阶,促进学力增长。

想象是发展空间观念的关键要素。学生通过想象能直接、有效地获得有关图形形状、大小、位置关系以及物体之间距离的表象。课堂上,教师先是运用各类直观手段,如实物情境、手势比划、语言描述等,帮助学生逐步形成有关运动方式的表象,并在此基础上引导他们展开想象:“闭上眼睛想一想,刚才这些物体是怎样平移(旋转)的?生活中你还见过哪些物体的平移(旋转)运动?”通过闭眼想象的环节,学生从“眼前的运动”进阶到“头脑中的想象”,再主动提取“记忆中的生活现象”,这样就使得他们将之前接收到的运动表象与记忆中的生活现象相互关联,从而激活了思维。教师铺设台阶,学生拾级而上,从初步感知逐步上升到空间想象,循序渐进地发展空间观念,实现了思维的进阶,促进了学力的生长。

(责任编辑 蔡建华)

