

浅析如何在小学数学教学中应用自制学具

梁晓

江西省抚州市金溪县仰山学校

摘要:当前随着时代发展,关于自制学具应势而生,其教具在教学活动中应用也越来越广泛,自制的教具更能让学生的注意力集中起来,也可以为学生进入学习状态奠定更好的基础。如何让自制教具发挥更好的应用效果,教师需要遵循一定原则,采用一定方法,因而本文将从自主学习、知识内化、综合能力以及提升知识广度四个方面入手,阐述在小学数学教学中如何有效应用自制学具。

关键词:小学数学;自制学具;课堂教学;方法应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.01.041

一、通过自制学具的应用使学生自主学习

教师无法一直跟随学生,所以,教育部门将培养学生自主学习的能力纳入了教学目标。在长时间的实践中发现,自制学具的应用在学生自主学习能力的培养方面有着积极作用,所以在小学数学教学中,教师不妨将自制学具运用起来,引导学生进行自主学习,并对其自主学习的能力进行培养。

1. 通过课前自制学具引导学生进行自主学习

陶行知曾提出做中学的概念,且通过长时间的实践、探究发现,基于这一概念的课堂教学具有较强趣味性,且可对学生的各项能力进行培养^[2]。所以在课堂教学前,教师可引导学生进行自制学具,使其通过动手对知识进行简单了解。

例如在教学“长方体体积”时,教师便可将课前自制学具这一方法利用起来。因为小学生的抽象思维处于发展之中,而体积这一概念较为抽象,为了确保教学活动可以顺利开展,且达到培养学生的自主学习能力的目的,教师需将课前自制学具这一方式利用起来。具体而言,教师可在教学相关知识前布置这样的作业:利用硬纸板制作一个长方体,并将长方体的长、宽、高记录下来。在这一过程中,学生可以在数据分析、动手制作的过程中对体积进行有效感知,并凭借自身能力掌握一定知识。同时教师还可以让学生在制作长方体的过程,应用自身所学习到的公式,计算出长方体的具体体积。比如说已经知道长方体的长和宽分别是5厘米和3厘米,高度为2厘米。那么根据长方体的计算公式, $V=abc=5\times 3\times 2=30$ 立方厘米。通过这一过程,学生的自主学习的能力可以得到有效培养,可以加深对相关知识的理解、掌握,课堂教学的效率、质量可以得到提高。

2. 通过课中应用自制学具实现自主学习

课堂教学是知识教授、能力培养的主要环节,所以在实际教学中,教师可在课中将自制学具利用起来,让

学生进行自主学习。这样一来,便可将学生在教学活动中的主体地位体现出来,便可使学生切实感知数学知识的魅力^[3]。

例如在教学“三角形的内角和”时,教师便可采用自制学具这一方法。因为新课改明确提出,教师需将学生的主体地位体现出来,须让学生体验知识形成的过程。在实际教学中,教师可以将提前准备好的三角形分发下去,这些三角形有的是直角三角形,有的是锐角三角形,还有的是钝角三角形,确保每个学生都有了学具之后。教师可以安排这样的任务:对每个三角形的内角进行测量,说出其内角和。之后,教师可以提出问题:“你们测量的三角形的内角和是多少?”学生会异口同声地同声地答到:“180度。”此时,学生会很诧异,因为她们手中拿着的三角形是不同形状的,但是内角和却是一样的。除了让学生掌握这部分的知识之外,教师还可以让学生去探究平角的角度为180度,那么三角形的内角和也为180度三角形其余两角之间和三角形的外角呈怎样的关系?这时,教师便可引入这一结论,并引导学生进行拼接,对其进行验证。在这一过程中,学生根据自身情况进行了探究、学习,并加深了对知识的印象、理解,形成了良好的自主学习的能力。

二、通过自制学具的应用使学生内化知识

1. 通过自制学具的应用强化数学感知

随着新课改的不断推进,学生成了教学活动的主体,所以在教学活动中,教师需要将引导作用发挥出来,让学生感知数学知识的魅力,对数学学习产生兴趣。自制学具有与教学内容有关、形象生动的特点,所以在小学数学教学中,运用自制学具,可使学生的数学感知得到强化,从而提高小学数学的教学效果。

例如在教学“圆柱和圆锥的体积”时,教师便可将自制学具运用起来,为学生感知数学知识提供保障。首先,教师可以根据相关知识与生活有关的特点进行情境

创设,使学生产生情感共鸣,为学生动手操作奠定基础。在进行情景创设时,教师可以将这样的题目呈现于学生面前:现在有一根钢胚,其底面半径为四米,高为六米,接到上级领导的通知,我们需要着急打造成圆锥体,新圆锥的底面直径为1.2米,请问它的高为多少米?看到这一问题时,学生会调动思维进行思考,但由于自身能力有限,所以无法将答案求出,并产生造强的好奇心、求知欲。此时,教师可将提前准备好的橡皮泥分发下去,让学生先搓出一个圆柱体,然后将其改为圆锥体。通过这一过程,学生可对圆柱及圆锥的体积、形状进行有效感知,从而为学生理解知识、内化知识提供保障。

2. 通过自制学具的应用突破教学重难点

如何突破教学重难点是困扰教师良久的问题,因为在教学活动中,教师需遵循以学生为本的原则,还要确保学生理解重难点知识,灵活运用重难点知识解决生活中遇到的问题。而数学最大的特点为抽象、难懂,所以多数学生无法快速理解重难点知识,部分学生虽然理解了重难点知识,但很容易在做题的时候出现错误。通过长时间的实践发现,自制学具的有效应用可解决这一问题,所以在教学活动中,教师可将自制学具的应用重视起来^[1]。

例如在教学“三角形内角和”时,教师便可借助自制学具突破教学重难点。就这部分知识而言,教学重难点为:所有三角形的内角和皆为180度。倘若教师将这一结论告诉给学生,学生很有可能只是当场进行了记忆,一下课便忘记。所以,为了避免这一情况的发生,教师需将自制学具运用起来。首先,教师可以邀请学生拿出一张纸,并在纸上画三个三角形,一为直角三角形,二为锐角三角形,三为钝角三角形。学生画完之后,教师可以引导学生将其减下来,并利用量角器对每个三角形的内角进行测量、相加,从而得出三角形的内角和。此时,学生可发现不管是什么三角形,其内角和皆为180度。在这一过程中,学生不仅可以加深对知识的理解、掌握。动手能力、思维能力也得到了有效培养。

三、通过自制学具的运用提高学生的综合能力

1. 通过自制学具的应用提高创新能力

创新是发展的第一动力,是国家发展的根本,教育教学的根本目的是推动国家发展,所以教师需将培养、提高学生的创新能力重视起来。鉴于数学教学在培养学生的创新能力方面有着一定优势,且自制学具的应用可

为教学活动带来新的可能,所以在教学活动中,教师不妨借助自制学具对学生的创新能力进行培养^[4]。

例如在教学“三角形的面积”时,教师便可将自制学具利用起来,使学生的创新能力进行培养。在实际教学中,教师可以引导学生将提前制作好的学具拿出来,让学生进行自主拼接、裁剪,从而借助其探索三角形的面积公式。而在这样的教学活动中,不仅可以使学生加深对相关知识的理解、掌握,还可为学生进行接下来的图形面积学习提供保障,更可以为学生对学生的创新意识进行培养。又如在教学“圆锥体积的计算方法”时,教师便可将自制学具利用起来,借助其对学生的创新能力进行培养。首先,教师可以引导学生将纸张利用起来,制作一个空的圆柱和圆锥。在学生制作好后,教师可以将准备好的大米分发下去,让学生在圆柱和圆锥里盛满大米。之后教师可以准备两个容器,让学生逐一上台将圆柱、圆锥里的大米倒入其中。此时,学生会发现圆柱体盛的大米比圆锥体多。之后,教师可以提出这样的问题:“如果把圆锥体的大米倒入圆柱体中,需要几次才能装满圆柱体?”在动手操作过后,学生可以发现:想要装满圆柱体,需要进行三次。之后,教师可以引入圆锥体积公式。如此,学生便可通过探究加深对知识的理解,便可对学生的创新意识、创新能力进行潜移默化的培养。

2. 通过自制学具的应用培养科学素养

数学知识皆有数学家探索、实验而言,所以培养学生的科学素养成了教学目标之一。而且,在实践中发现,对学生的科学素养进行培养有利于其创新能力的提高。所以在教学活动中,教师需要将自制学具利用起来,对学生的科学素养进行培养。

例如在教学“年、月、日”的相关知识时,教师便可给学生布置这样的任务:以小组的形式制作万年历。而想要完成这一任务,学生就需要对年月日进行深入了解,如:知晓一年有多少天、了解一年有几个月、每年分别有几天等。所以,学生需要对年月日进行观察,并基于此采用分工合作的方式进行万年历的制作。让一部分的学生去寻找每个月的特征。比如说,一年总共有12个月,所以在制作月份的时候要制作12页。而12个月当中有7个大月,4个小月。在大月当中要做好31天日历天数。在小月当中,每个月要做好30天的日历天数。除开大月和小月之外,最特殊的是2月份。在平年,2月一共只有28天,比其他月份都要少。在闰年,2月一共有29天,比平年的2月要多一天。通过这一过程,学生可以

发现月份之间的差别及相同点，可以在潜移默化中理解知识、掌握知识。与其他的教学方法相比，这种教学方法具有较强的趣味性，且遵循了以学生为主体的原则，使学生真正走进了数学世界，让学生对知识进行了有效探究。通过这一过程，学生的动手操作能力、观察能力可以得到有效提高，可以形成合作意识、科学思想。

四、通过自制学具的应用提升知识广度

小学阶段的数学教学，是为了帮助学生扩充自身的阅历，培养学生学习数学的兴趣及其爱，为学生长远学习数学打下良好基础。针对这一点开展的教学，教师就应当在课堂当中加宽知识广度。让学生能够经历小学的学习，窥探更多更加具有趣味的内容，培养学生终身学习的兴趣及其爱好。

1. 通过自制学具的应用展现数学模型

在进行小学数学教学的过程中，为了进一步的强化学生的思维，提升学生自身的阅历。教师就应当在课堂的开始，通过自制学具的方法给学生展现一些基于课堂教学主题的数学综合问题。鼓励学生深入到数学综合问题当中，通过自身努力，巧妙的利用逻辑思维构建出数学模型。让学生深入到模型当中应用数学，解答出正确的答案，有利于学生自身数学能力的提升。

例如，在进行教学“圆”这一章节的知识点时，本章节作为小学阶段重点的教学内容，对于提升学生的集合思维以及抽象思维起着重要的作用。为了能够让学生更好的理解本章节的知识点，强化学生对于知识应用。教师就可以在课堂的开始，给学生提出这样一个问题，让学生进行思考“小明的桌脚，漏掉了一个螺丝钉，现在他打算自己把桌子修好。结果发现，螺丝钉配套有一个垫片。测量其他桌角可以得出，垫片的直径为4厘米。垫片和孔洞之间的距离为1厘米。那么这个垫片当中，螺丝钉应当配多粗的？”在提出这样一个问题后，教师可以带领学生自己制作这样的学具。给学生发放一张硬质的卡纸，让学生在卡纸当中才出一个直径为4厘米的圆，并确定好圆心。接着，画出一个距离边缘厚度为一厘米的圆，将其裁剪掉，最终可以得到垫片的大小。经过这样的一番操作之后，学生就会发现中间孔洞的面积就是能够容纳最大螺丝钉的面积。根据圆的面积公式 $S = \pi r^2$ 可以得出，中间圆孔的面积。而中间圆孔的半径，则可以通过垫片的半径相减，可以得出剩余部分的厚度 $4 \div 2 - 1 = 1$ 厘米。最终可以得出中间的截面积为3.14平方厘米。让学生在制作完自制学具之后，根据学具所展示的内容得出结果，能够帮助学生更好地获取知

识，提高学生的知识水平。

2. 通过自制学具的应用解释生活问题

数学与实际生活之间存在着紧密的联系性，但有些生活当中的问题能够通过自制学具的方法给学生进行合理的展示。为了能够实现学生自身思维水平和数学应用能力的提升。教师就可以通过自制学具的方法，将生活当中一些情境问题，用学具的内容进行展示，带领学生解答。促使学生能够深入到问题的背后，究其根源，并合理的利用数学解释，以此来提高学生的思维。

例如，在进行教学“方程”这一部分的知识点时。由于方程这一章的知识需要让学生应用于实际生活当中，解决一些与实际生活相关联的数学问题。教师就可以在课堂的开始，通过方程的教学，让学生理解方程本身就是一个含有未知量的等式。基于这一个理念，带领学生利用卡纸以及塑料板制作一个简单的天平，作为本章节学习的学具。再制作完成这些内容，教师可以给学生模拟一些简单的等式。比如说，在日常生活中拿着15元去买水果1斤X元。一共买了3斤，最后还剩下了3元。让学生找到其中的等式关系，并利用天平的方式将两边的位置量进行表示出来。比如说左边表示为3X，天平的右边就可以表示为15-3。那么整个天平达到平衡，此时方程也已经建立出来。所以说整个方程应该为 $3X + 3 = 15$ 。然后将不含未知量的数，移到等号的右边来，就变成了 $3X = 15 - 3 = 12$ 。最终可以得出 $X = 4$ 元。这种相对简单的内容，配合着课堂当中的自制学具。能够清晰直观的帮助学生掌握方程的具体内容，以及快速的帮助学生理解方程是如何建立的？当然，教师还可以借助这种自己动手制作的天平，鼓励学生探寻生活中其他的情境问题，并按照天平左右相等的原则，鼓励学生列出相应的等式关系。以这种创新的教学方式，能够进一步的提高课堂教学的质量，也有助于学生事业的提升，实现学生之后学习的长远发展。

参考文献

- [1]黎小昂. 小学数学教学中自制学具的使用[J]. 陕西教育(教学版), 2021(11): 53-54.
- [2]蒙春花. 小学数学实验中自制学具的应用价值探析[J]. 新教育, 2020(08): 69-70.
- [3]凌忠芬. 小学数学教学中如何应用自制教具[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(01): 182-183.
- [4]胡东辉. 浅谈学具在小学数学教学中的有效运用[J]. 新课程(小学), 2019(07): 94-95.