

探究小学数学教学中的变式教学

杨 勋

(贵州省毕节市七星关区田坝桥小学 贵州 毕节 551700)

[摘要] 变式是通过变更对象的非本质特征而形成的表现形式。在小学数学教学中,经常要用到变式:变式就是在教学中,从不同角度组织感性材料,不断地变换事物的非本质属性,而突出本质属性,并使有关的本质属性相互“联结”,形成“主心骨”,让学生领略“万变不离其宗”的奥妙。在小学数学教学中,变式教学已经成为每一个教师内化于心的常规教学模式。运用具有创新意义的反转、跟进、拓展等变式技巧,引导学生自主理解概念和原理,在提升学生思维的同时提升课堂教学的创新性。

[关键词] 变式教学;课堂策略;教学创新;教学设计

在教学中我们经常成功的运用变式进行教学。下面谈谈小学数学教学中的变式进行教学。

一、反转常规模式,激发学生深入探究

在小学数学教学中,学生是课堂的主体,如何刺激学生的求知欲和探究热情,让学生聚焦于知识的本质和关键,是亟待每个教师解决的问题。笔者发现,在变式教学中,如果将原有的常规模式进行反转变化,就能够出其不意,倒“逼”学生聚焦问题进行思考,积极探究以期找到解决方案。比如,在“圆柱的认识”课堂引入环节中,笔者先让学生在预习时准备好一组学具,也就是根据课本要求剪出圆柱手工制作图:两个圆和一个长方形纸片。常规的教学设计是让学生研究圆柱侧面和底面之间的关系,通常有两种不同的形式:一种是让学生利用学具制作一个圆柱体,然后带领学生研究侧面和底面之间的关系;另一种是直接让学生计算圆的周长,并量出长方形的长,由此研究这两者是否相等、为什么相等。笔者在实践中发现,这两种形式并不能够激发学生主动探究的热情。为此,笔者将原本顺向呈现的学习材料进行反转,设计了变式教学:向学生出示条件——圆的直径是5厘米,要求学生不测量,猜想长方形的长是多少。这个挑战立刻让学生来了兴趣,笔者趁热打铁,引导学生观察思考,动手将长方形卷起来,看看长方形的长和圆之间会有什么样的关系。学生经过动手操作发现,长方形的长卷起来正好和圆的一周相匹配,而宽正好是形成的圆柱的高。由此,学生猜想长方形的长和圆的周长是相等的,即 $3.14 \times 5 = 15.7$ (厘米)。笔者让学生再次测量,看看长方形的长是不是15.7厘米。学生经过测量后确认猜想正确,由此深入理解了圆柱侧面与底面之间的关系。在以上教学环节中,笔者没有按照教材设计按部就班地呈现和推进进程,没有让学生先测量数据,而是直接让学生猜想和研究关联,这个反转的变式刺激了学生的求知欲和探究热情,倒“逼”学生进行观察操作,并在操作的过程中思考侧面卷曲的过程,从而将侧面和底面之间的关系进行了对接。通过对课堂进程和课堂形式的反转,学生经历了深刻的自主探究过程,从中借助自主推理和想象,深刻、清晰地理解了数学概念的表象,无形中思维也得到了提升,这显然是常规教学模式无法比拟的。

二、灵活跟进练习,夯实学生基本技能

在小学数学教学中,当学生对新知探究有所领悟后,教师就要马上跟进变式练习,让学生借助练习巩固和运用新知,夯实数学基本技能。这种跟进练习并不是机械化的简单练习,而是将“变化”放在第一位,注重引导学生的灵活思维。比如,在学生已经了解了圆柱侧面展开图,知道长方形的长等于圆柱底面的周长、宽等于圆柱的高之后,根据教材的例题设计,是给学生出示两个不同直径的圆,要求学生求出与之相配的长方形的长和宽。笔者另辟蹊径,在跟进练习设计的时候进行了灵活的变式处理:出示一张长为31.4厘米,宽为15.7厘米的纸片,把它作为圆柱的侧面,给这个侧面配两个圆作底面围成一个圆柱,配的圆的直径

是多少?显然,这个变式练习设计打破了原有例题中的“圆需要配什么尺寸的长方形”的唯一性,而是暗含两种可能性,一种是可以将纸片的长作为底面圆周长,另一种是可以将纸片的宽作为底面圆周长,在训练基础知识技能的同时锻炼了学生思维的严谨性和全面性。在以上教学环节中,教师通过跟进变式练习,让学生牢牢地把握了圆柱侧面和底面的关系,强化了圆柱的平面图形与立体图形之间的转化意识,让学生借助正反两个方面的计算,提升了问题解决的灵活性,夯实了学生的基本技能。

三、拓展数学知识,提升学生思维空间

对于数学教学来说,最重要的是要教会学生进行知识拓展,学会借助已有知识延伸技能和思想方法,使学生对技能与思想方法的运用不局限于某一节课或者某一个知识点。这就需要教师借助拓展变式,引导学生发散思维,提升思维空间。比如,“圆柱的认识”这一课,根据教材的安排,让学生弄清楚圆柱展开图中长方形的长和宽与圆柱之间的关系,似乎就已经完成了教学任务,然而对于学生来说,这正是体验平面图形和立体图形的丰富关系,以及发展空间感知和想象能力的最佳时机。基于此,笔者抓住这个机会进行了拓展变式:出示两个大小相同的圆,引导学生思考这两个圆除了配一个长方形,还可以配什么图形围成一个圆柱?学生的思维立刻活跃起来,有的学生认为可以配一个正方形,还有的学生认为可以配一个平行四边形。讨论过程中,有学生质疑:“平行四边形到底合不合适呢?”为了验证质疑,学生立刻分组展开操作:拿出一张平行四边形纸,卷成一个圆筒,看看能否与圆对接。学生观察发现,圆筒两端都恰好跟圆紧密对接。笔者引导学生继续探究:“这个平行四边形和围成的圆柱之间有什么关系?”笔者为学生直观呈现围成的圆柱,引导学生探究平行四边形和圆柱的高有什么关系。学生发现,圆柱的高就是原来平行四边形的高。在以上教学环节中,教师从原有的教学内容出发,适当拓展、合理变式,充分发挥学生的空间感知和空间想象能力,让学生从长方形联想到正方形,再联想到平行四边形,由此打开思路,拓宽了学习的方向,丰富了知识容量,提升了思维空间,让学生深刻经历了一次超越教材的探究之旅。

综上所述,教师可借助变式教学,通过反转、跟进、拓展三个应用技巧,带领学生探究新知,牢固掌握基础知识和基本技能,并在此基础上进行拓展延伸,让学生超越教材内容,对数学概念本质有深刻的理解,使思维获得发展。随着变式教学理念的深入,每一位教师在践行变式教学的路上,都积累了自己善用的、熟悉的策略,笔者根据自己的实践提炼出以上策略,旨在能够与同仁交流,为更好地推动变式教学的创新尽一份力。

参考文献

- [1]李方.现代教育科学研究方法.广州:广东高等教育出版社,1997.
- [2]裴娣娜.教育研究方法导论.合肥:安徽教育出版社,2000.