

基于深度学习的小学数学作业设计研究

◆蔡燕茹

(厦门市滨北小学 福建厦门 361000)

摘要:基于深度学习的数学作业设计,发展学生逻辑推理、数学建模等数学核心素养。文章从重视说理能力、体现分层设计、关注生活经验、注重阅读能力、沟通对比变式五方面论述小学数学作业该如何设计,立足学情,关注学生数学核心素养的发展,紧扣当下教育的动态,避免枯燥低效。

关键词:深度学习;作业设计;核心素养

为了适应创新教育与新一轮课程改革的需要,近几年开展各项教师技能的培训和比赛。其中本人有幸参加教师作业设计大赛,从而开始思考怎样作业设计。后来担任六年级备课组长,诚惶诚恐,一是比较年轻缺乏教学经验,二是作业设计还处于学习探索中。理想的状态是教师根据教材和学情设计分层作业,学生选择自己需要的题目,夯实基础或能力提升。但往往教师都是把课本练习的题目或者之前考题稍微改动整理,比较缺乏创新。甚至有的教师原封不动拿之前的作业设计,没有新的思考。这样的作业设计,学生很难通过对所做题目进行深度学习。深度学习是指在理解学习的基础上,学习者能够批判性地学习新的思想和事实,并将它们融入原有的认知结构中,能够在众多思想间进行联系,并能够将已有的知识迁移到新的情境中,作出决策和解决问题的学习。^[1]

一、重视说理能力

很多作业设计都是比较注重结果,忽视考察学生的思维过程。又碍于说理题学生答案五花八门不好批改,经常把说理题去掉。久而久之导致学生做题因审题不认真漏掉说理题,或者甚至看到了也自动过滤掉,觉得不用做。作业设计中教师要重视说理能力,有助于学生学习过程的深度学习,深入理解数学知识。

在教学长方形的面积和周长的练习中,有这么一道题,用6个边长1厘米的小正方形可以拼几个不同的长方形。学生往往只满足于答案是2,没有把拼成的2个不同的长方形表示出来。这样教师根本不知道学生的答案2是怎么来的,可能是猜的,也有可能拼的是错误的。改为说理题:明明和中华分别用6个边长1厘米的小正方形拼了两个形状不同的长方形。这两个长方形的面积相等吗?周长呢?请用自己喜欢的方式写出你的理由。以说理题的形式出现,引导学生深度学习,学会分析,运用各种方式进行展示数学思维。

二、体现分层设计

作业设计要有层次、有梯度,难易比例要恰当,题量适中。既要考察学生对数学基础知识和基本技能的掌握程度,也要考察他们综合应用知识解决现实问题的能力和水平。作业设计分层可以用不同环节来区分,例如可以分为基础精炼、巧思妙想两个环节,或者分为细心计算、开心演练、用心思考三个环节,也可以设置基础平台、快乐运用、智慧挑战等等。作业设计采用逐级递进、螺旋上升的原则,让学生在分层作业中发展核心素养,让学生在深度学习中学会优化学习方法。

三、关注生活经验

在小学数学教材中,许多内容都可以在学生的实际生活中找到背景。作业设计要贴近学生现实,小学低段要从学生身边熟悉的事物中选取素材,使学生感受到数学就在自己身边。小学高段学生对社会有了一定的认识,可以选取社会中发生的热点、生活中出现的图片与图形作为作业设计的素材。数学来源于生活,又将数学应用到生活中解决实际问题,使学生感受到数学学习的价值。

建立数感有助于学生理解现实生活中数的意义,理解或者表

述具体情境中的数量关系。^[2]其中,估算就是建立数感重要内容之一。在教学整数乘法时,教学 28×43 ,将28估成30,将43估成40。可以将两个因数都估成整十整百,也可以只估其中一个。但在生活中,估算方法依实际情况具体分析。

厦门“诚毅科技中心”团购价每张28元,三年1班共有43人,大约要准备()钱才够。

A. 28×40 B. 30×40 C. 30×43

上题的设计就关注了学生的生活经验,准备钱买票的生活情景中,28元可以估成30元,估大了钱才够。不能把43人估成40人,不然准备的钱不够买票。如果学生没有关注生活经验,那就很可能会选择B。所以,平时作业设计要多关注学生的生活经验,让学生体会数学的应用价值。

四、注重阅读能力

数学学科与语文学科知识有着密切的联系,阅读能力的培养不能局限于语文学科,数学学科同样需要学生有一定的阅读能力。小学低段作业设计多采用图片和适量文字,高段逐渐增加文字的比重,可采用图形、图表、文字、数学符号等形式结合起来。所以小学低段数学阅读能力更多在于审题的指导,而高年级文字信息更多,高段数学阅读能力还得学会从文中排除多余条件,获取有用数学信息,学会提数学问题并解决。

五、沟通对比变式

变式就是从不同角度组织感性材料,变换事物非本质特征,在各种表现形式中突出事物的本质特征,从而使学生对概念的理解达到越来越高的概括化程度。^[3]数学学习需要对比变式,避免学生思维定势。作业中设计变式题,就是所用的数学思想方法类似,但是形式不同的问题。

原题:一条丝带截成两段,第一段占全长的 $\frac{2}{5}$,第二段长 $\frac{2}{5}$ 米。两段绳子相比()。

A.第一根长 B.第二根长 C.一样长 D.无法比较

变式一:两条一样长的丝带,第一条用去 $\frac{2}{5}$ 米,第二条用去它的 $\frac{2}{5}$,余下部分相比()。

变式二:有两条都为2米长的丝带,第一条用去 $\frac{2}{5}$ 米,第二条用去它的 $\frac{2}{5}$,余下的部分相比较()。

变式三:有两条都为1米长的丝带,第一条用去 $\frac{2}{5}$ 米,第二条用去它的 $\frac{2}{5}$,余下的部分相比较()。

对比原题和三个变式题,让学生思考有什么相同和不同的地方,在沟通对比中体会变式中的不变。

为了促进深度学习,小学数学作业设计需要重视说理能力,作业整体要体现分层,把握学情关注学生的生活经验,跨学科渗透中注重阅读能力的培养,沟通对比变式中领悟数学的本质。

参考文献:

- [1]何玲,黎加厚.促进学生深度学习[J].计算机教与学,2005(5).
- [2]王建波.义务教育数学课程标准[M].北京:北京师范大学出版社,2012.
- [3]张兴华.重提数学教学心理学.教学大道——写给小学数教师[M].北京:高等教育出版社,2010.