

小学数学特色作业创新设计

肖稀熙¹ 贺文楷² 明巍³

(1. 黄石市中山小学, 湖北 黄石 435002;

2. 黄石第十四中学, 湖北 黄石 435002;

3. 湖北师范大学数学与统计学院, 湖北 黄石 435002)

摘要:随着中小学生学习减负增效的教育方针的贯彻执行,社会上对中小学生的作业关注度更高,但目前的中小学数学作业设计仍存在着两个方面的问题,一方面是强调知识传授、强调书面写作、强调“题海战术”等问题,影响了学生学习数学的积极性,另一方面是盲目减负,对于数学作业不作为,忽视了增效的教育方针。本文通过对上述问题的解析,并按照个性化、能动性、实用性的原则设计作业,以训练小学生的数学思维,提高小学生对于数学学习的兴趣,同时促进学生数学学科素养的提升。

关键词:小学数学;特色作业;学科素养

作业是小学数学教学活动的重要环节,能够有助于孩子提高对知识点的掌握,推动他们综合能力的提高。课堂教学的知识量是很有限的,需要作业的延续和补充。随着新课改的不断深入和“双减”政策的出台,通过优化学生作业设计,调动了学生的作业兴趣,从而真正缓解了小学生的作业压力,促进学生个性潜能的发展,成为众多一线教师的重要研究课题。

一、渗透文化,让小学数学作业更有高度。

数学并不只是自然科学的重要基础,而且是人类社会的文明动力,它本身也有着宝贵的人文价值。所以,老师在作业设计时要发掘人文资源,渗透人文内容,使学生从写作中体验数学人文,感悟数学思维与方式,从而涵养数学精神。

例如,在《运算定律》这一单元中,教师可设计如下作业:

德国著名数学家高斯(1777~1855)出生在一个贫穷的家庭。有一天高斯的数学教师情绪低落,对同学们说:“你们今天替我算从1加2加3一直到100的和。谁算不出来就罚他不能回家吃午饭。结果不到半个小时,小高斯拿起了他的石板走上前去。“老师,答案是不是这样?”老师头也不抬,挥着那肥厚的手,说:“去,再算!错了。”

高斯却站着不动,把石板伸向老师面前:“老师!我想这个答案是对的。数学老师本来想怒吼起来,可是一看石板上写了这样的数:5050,他惊奇起来,这个8岁的小鬼怎么这样快就得到了答案呢?”

同学们,你们知道吗?

$$\begin{array}{cccccccc}
 1 & + & 2 & + & 3 & + & \cdots & + & 98 & + & 99 & + & 100 \\
 100 & + & 99 & + & 98 & + & \cdots & + & 3 & + & 2 & + & 1 \\
 \parallel & & \parallel & & \parallel & & & & \parallel & & \parallel & & \parallel \\
 101 & & 101 & & 101 & & \cdots & & 101 & & 101 & & 101
 \end{array}$$

100个101

$$1 + 2 + 3 + \cdots + 98 + 99 + 100 = 101 \times 100 \div 2 = 5050$$

图 1. 高斯求和阅读材料

根据以上的材料阅读,设计如下作业:

基础类:

(1) $198+199+200=$

(2) $1+2+3+\cdots+48+49+50=$

探究类:

(3) $2+4+6+\cdots+96+98+100=$

(4) $1+5+9+\cdots+89+93+97=$

(5) $5+10+15+\cdots+90+95+100=$

这项作业以“高斯求和”这一经典数学历史故事为载体,既提高了学生数学阅读、思维和计算等基本能力,又带领学生走进

经典的数学问题,并感受从已知探索未知的科学发现之旅,表达了丰盈的人文意蕴,同时也增强了学生对于解决数学问题的兴趣。

2. 融入生活,让数学作业更有温度。

数学来源于生活,应用于生活。在小学阶段,学生的认知发展水平还处于相对感性的阶段。数学教师要善于发现与现实生活相关的数学知识运用,将这些现实生活中数学知识的运用融入到我们的数学教学中,这样对学生激发学习兴趣、增加经验积累、提升数学素养有着重要的推动作用。因此,在现实生活与数学学习的交汇处设计作业,可以增加学生的数学经历和体验,有助于学生用数学的眼光看世界,用数学的思维发现和解决问题,感受数学的应用价值。

例如,在学习“单价×数量=总价”这一数量关系式时,可以设计如图2这一采购清单表格,请学生去超市调查填写表格。

物品	单价	数量	总价
铅笔			
橡皮擦			
直尺			
练习本			

图 2. 采购清单表格

该项作业刻意引导学生将现实生活中的采购行为用数学语言进行记录,完成数学抽象;并通过大量的实践,熟练利用“单价×数量=总价”相关知识发现问题、解决问题,使数学应用于生活,进而形成一个“生活—数学—生活”的学习闭环。

3. 提高学生的动手实践能力,让数学作业更有维度。

学生对于知识的认识往往比较直观,提高学生的动手实践能力,在“动”中了解数学知识,在“动”中提高思维能力,对前面的知识加深了印象,也从实践中发现了新知识,提升了思维能力。

例如,在教学《认识平行四边形》时,可给学生布置这样的作业:

制作一个平行四边形框架,动手拉一拉,看一看,找一找,体会平行四边形的不稳定性,总结同周长的平行四边形和长方形的面积大小关系。

经过大家的动手实验,终于得出了结论——将正方形拉为平行四边形后,周长不变,但面积明显减小。动手实践是小学数学教育中的一个主要的教学手段,他们在自主探究中经历知识形成的全过程,让数字课堂富有了生命力。

4. 分层教学,让数学作业更有梯度。

以人为本的分层作业设计,在数学课堂教育教学中按照学生的数学基础、心理素质等因素实施作业分层设计,使不同层次的学生达到应有的提高,教师在教育教学中按不同的对象因材施教,做到有的放矢,真正提高学生素质以及个人综合素质,符合新课程的新理念。

例如,在学习《混合运算》时,可设计这样的作业:

基础类:计算下面各题。

$$2400 \div 80 - 14 \times 2$$

$$108 - (83 + 360 \div 60)$$

$$(420 + 60) \div (375 - 345)$$

$$420 \div [(205 - 198) \times 4]$$

$$460 \div (29 - 18 \div 3) \quad 1450 \div [2 \times (16 + 9)]$$

提升类:在下面的式子里添上括号,使等式成立。

$$(1) 7 \times 9 + 12 \div 3 - 2 = 75$$

$$(2) 7 \times 9 + 12 \div 3 - 2 = 47$$

$$(3) 88 + 33 - 11 \div 11 \times 2 = 5$$

5. 突出探究,让数学作业更有深度。

探究性数学作业的设计目的就是希望引导孩子们通过自己独立思考,提出相应的问题,并灵活运用掌握的数学知识去解决问题,以便于在巩固所掌握知识点的基础上,进一步获取新知,并辅以老师的引导与教育,如此往复,实现良性循环,提高学生学习的兴趣。

例如,在学习《一亿有多大》时,可布置如下作业:

可选择的研究主题:	(1) 1亿张纸有多厚? (2) 1亿粒大米有多重? (3) 1亿滴水多重? (4) 从1数到1亿需要多长时间?
你想研究的主题:	
你的研究过程或步骤(温馨提示:可寻求他人的帮助):	可参考书本P33页《1亿有多大》的主题研究。
你的研究结论:	
你的研究收获(感想):	

图3.《一亿有多大》探究方案

翻转课堂,以学生为主体的数学课堂

提高学生的自我学习能力,让学生去发现问题,讨论问题和解决问题,教师作为课堂的引导者和推进者,让学生真正成为课堂的主体。教师布置的作业可以通过数学画板设计的一段动画或者是录制的几分钟的微课,学生通过自主学习,完成家庭作业,

第二天再在课堂上分组讨论问题,得到问题的结论。以行程问题为例,如图4,运用几何画板设计相同路程不同速度两辆汽车的运动状况和相同时间不同速度两辆汽车的运动状况,设计相关微课,让学生在微课中体会路程、速度和时间三者的关系,并且提出自己的问题。

行程问题演示动画



图4.行程问题演示动画

小学数学是学生数学的启蒙阶段,如何有效地提高小学数学作业的设计任重而道远。小学数学教师应该本着教育的初心,发觉每一个孩子的数学潜质,既要根据孩子的不同情况进行分层作业设计,又要以学生为主,让学生成为小学数学教育中的主体,积极引导探究数学问题,提高学生学习的乐趣。

参考文献:

[1] 教育部办公厅关于加强义务教育学校作业管理的通知[EB/OL].(2021-04-08)[2022-03-05].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/202104/t20210425_528077.html.

[2] 中华人民共和国教育部.关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见[EB/OL].(2021-07-24)[2022-03-05].

[3] 全国“双减”成效调查报告[EB/OL].(2022-03-02)

[2022-03-05].

[4] 马锐,罗兆富.数学文化与数学欣赏[M].北京:科学出版社,2015.

[5] 郑璟.“双减”背景下小学数学作业设计研究[J]教育界,2021(45):14-15.

[6] 孔繁晶.减量减负,创新增效——“双减”背景下的小学数学作业设计[J]教育研究与评论,2021(8):29-34.

[7] 吴伟华.“双减”背景下小学数学作业设计探析[J]小学数学,2022(2):33-34.

湖北师范大学2021年校级教研项目明巍2021036数学师范生信息技术素养培养的研究