

# 五位一体夯实小学数学课后作业设计

郁储刚

(海盐县城西小学 浙江嘉兴 314300)

**摘要:** 小学数学课后作业是小学数学学习中十分关键的一部分,是小学数学教学中必不可少的一环,也是给学生进行减负过程中的重要一环。作为一线数学教师,一直在思考如何切实减轻学生的作业负担,但又不降低学习效率。本文围绕五个维度:对比练习——凸显重点内容、灵活多样——丰富作业形式、源于生活——体现生活理念、搭建框架——培养思维习惯、触类旁通——创设实践情境来阐述一些见解。

**关键词:** 小学数学 课后作业 夯实 设计

**中图分类号:** G622.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.08.031

小学数学课后作业是小学数学学习中十分关键的一部分,是小学数学教学中必不可少的一环,也是对课堂内容的强化训练,可以让学生对知识点更加熟练,也可以让教师了解到学生对这一课时的学习情况。结合《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》《浙江省小学数学学科教学基本要求》《嘉兴市义务教育学校作业指导与管理实施建议》等文件要求的引领,广大一线教师就在思考如何切实减轻学生超重的作业负担,提高作业的效率呢?这就教师要改变之前布置课后作业的方式,对布置作业的方式进行创新,朝着理想的小学数学作业、试卷的设计迈进:其一将课内知识向课外延伸,将课内课外整合一体;其二基于学科课程标准,着眼单元整体,围绕基础,破疑点,抓重点;其三作业设计遵循难易适度、循序渐进,突出作业实施的开放性、趣味性、自主性、合作性和探究性,从而促进学生个性化发展。

## ★案例描述



图1 五维度图

围绕以上的五个维度,对正负数课后作业进行了教学思考,尝试了如下的作业案例:

## ★案例反思

根据上述对教材和教材上练习题的剖析,归纳其中存在的缺陷。笔者认为,我们在进行练习设计的时候需要五个维度,从中通过关注练习的应用性、基础性、拓展性、对比性、

结构性,以实现以练促思、以练促联、以练促用的想法。

### 涂色

- 请在以下4个温度计上涂色,表示出4个城市的气温:上海气温 $-2^{\circ}\text{C}$ ;背景气温 $-9^{\circ}\text{C}$ ;广州气温 $5^{\circ}\text{C}$ ;杭州气温 $0^{\circ}\text{C}$ 。

### 填空

- 像 $+4$ 、 $+16.3$ 、 $+0.54$ 等前面有“ $+$ ”号的数都是( ),正数前面的“ $+$ ”号可以( );像 $-6$ 、 $-0.6$ 等前面有( )号的数都是负数,“-”不能( )。0既不是( ),也不是( )。

### 读写

- $50^{\circ}\text{C}$ 读作( )摄氏度  $-63^{\circ}\text{C}$ 读作( )摄氏度 正四百六十五摄氏度写作( ) $^{\circ}\text{C}$
- 用海拔0米表示海平面的平均高度,如果规定海平面以上的高度用正数表示,那么海平面以下的高度用负数表示,我们青海湖高于海平面3260米,记作( )米,四海低于海平面422米,记作( )米。

### 简说

- 一个转盘,如果顺时针转动2圈,可以记作“ $+2$ ”的话,那么“ $+7$ ”表示什么?“ $-3$ ”表示什么?
- 寻找上一课时作业中的相反意义的量,用正、负数来说一说它表示的含义。

### 操作

- 在一条数轴上,以学校为起点,一格表示1千米,规定向右为正。请问:  
1.小胖家距离学校( )千米,在学校的( )面。  
2.如果小明家的位置可以用 $-2$ 表示,你可以了解到哪些信息?  
3.小董家距离小明家5千米,你能确定他家所在的位置吗?为什么?

图2 作业案例

## 一、对比练习——凸显重点内容

### (一) 寻觅同根,辨别概念

学生在学的过程中,会产生思维定式是很正常的现象,所以在设计作业的过程中,相似的题型可以放在一起,从不同中找到相同,在作业设计的过程中,寻觅相似题型,帮助学生学习到知识重点、难点,掌握本质,融会贯通。

**案例1:** 将一平行四边形沿高剪下,拼成一个长方形,什么变了? 什么没变?

**对比练习:** 将一个平行四边形框架拉成一个长方形,什么变了? 什么没变?

课后作业作为学习过程中不可或缺的一部分,其目的是

提升学生独立思考的能力,让学生感受到知识不是单一的,而是多变的,进而从本质上掌握知识的实际意义。

### (二) 同根溯源, 解决矛盾

数学是充满矛盾的,说得很有道理,教师在设计学生的课后作业时应该着重体现解决矛盾的过程。设计作业时要把握这些矛盾,让学生在解题的过程中将这些矛盾进行转化,把课堂上学到的新知识进行运用到作业中,更好地巩固知识。

案例 2: 边长为 2cm 的正方形的边长增加 2 倍,其周长增加几倍?

对比练习: 边长为 2cm 的正方形的边长增加 2 倍,面积增加几倍?

学生们能够运用学过的正方形的面积和周长的公式解决矛盾,同时发现正方形的本质内涵和周长本质内涵不一样。

### (三) 同根同长, 探寻规律

对比是发现数学规律、理解数学规律的关键方式。有对比就会有察觉。教师在设计关于面积单位进率的练习题时,可以先设计长度单位进率的题型,再设计面积单位进率的题型。

案例 3: 1 米等于多少分米?

对比练习: 1 平方米等于多少平方分米?

学生可以通过比较分析出“相邻的两个常用面积单位之间的进率是不是 10”,教师在设计课后作业时,遇到可以进行对比的知识点时,就把握住设计对比题型的机会,因为对比题型可以让学生进行思考、自主探究,在解题的过程中不知不觉地就提高了学生的逻辑思维能力,并促进了学生的数学知识体系的构成。

## 二、灵活多样——丰富作业形式

教师在设计作业的时候需要基于学生认知基础以及其心理特征,设计形式多样的小学数学作业,可以呈现短时作业,也可以设计实践类作业,多维度地发挥作业的功效。

### (一) 独立操作, 迁移新知

在认识 1 平方厘米教学的时候,学生对于 1 平方厘米这个新概念理解起来非常吃力,因而我们可以在设计作业时,为了让学生更清楚地了解到面积是建立在正方形特征及长度基础上的,设计一些操作题。

案例 4: 请在下面画出一条长 1cm 的线段,再画一个边长为 1cm 的正方形,并写出这个正方形的面积是多少。

这样可以结合画线段的旧知识,引出之后面积的新知识,同时这可以让学生认识到只有平面才可以谈面积,并且得知边长为 1cm 的正方形的面积是 1 平方厘米。以此可以让学生推断出 1 平方分米、1 平方米的概念。这样可以让学生对已学到的数学知识进行一个延伸,有利于构成数学认知体系。

### (二) 合作活动, 体验感悟

为了更好地让学生系统地学习数学知识,教师不能将学生的课后作业局限在书面形式上,可以布置一些实践作业。在几何小实践教学的时候,为了体验实践学习活动的本质,我们可以设计让学生和同伴合作完成的实践作业。

案例 5: 小东有一把 1 米长的尺子,用这样的尺子测量老师讲台的长度。(最终结果用厘米作单位)

(1) 同学们,你在实践过程中,有什么疑问吗?或者遇到什么困难了吗?和你的同伴分享一下。

(2) 尺子上没有标注 1 厘米,那怎么测量讲台的长度呢?描述出你的解决方法。

针对这一知识板块,或许我们如果直接灌输一下、对话讨论一下就能将新课完成,但是这样就失去了学生参与知识实践、体验感悟的一个能动性过程,对最终的结果只知所以然,并不能深刻理解为何所以然,对牢固掌握新知识并不有益。

### (三) 亲子实践, 掌握知识

数学知识来源于生活,并应用于生活,两者是相辅相成的。在更多的时候,我们的数学教学终极目标——让学生利用数学知识解决生活实际问题。为了有效地将两者相互融合,我们在教学的时候既要关注知识结果的实用,也应关注知识的生存来源于生活。在三年级进行千米教学的时候,我们可以让学生和家长一起完成一起亲子型综合实践作业。

案例 6: 小实践: 体验 1 千米到底有多长?

选择自己生活周边感兴趣的建筑为起点,测量出大约 1 千米的路程。邀请爸爸或者妈妈等家长一起体验 1 千米的长度。

(1) 你测量的 1 千米的路程: 以( )为起点,( )为终点,这两者之间的距离大约是 1 千米。

(2) 说说你们是怎么测量的?

(3) 请你选择以下几种出行方式,再次体验 1 千米到底有多长?描述自己的体验过程。(步行、汽车、自行车、其他方式)

在小学教学作业设计中,我们可以增加一些口头作业和实践类的活动作业,利用学生喜闻乐见的形式,深入挖掘学生生活中灵动的数学问题,丰富作业形式,让学生在完成作业的过程中体会数学知识的生动有趣,让学生在实践中体验感悟,掌握新知识。

## 三、源于生活——体现生活理念

双减工作要求小学数学教师精心设计书面作业,多设计一些与学生的实际生活有关的题目,减少一些烦琐的量化的作业,让学生认识到数学存在于我们的生活,我们要学会用数学知识处理实际存在的问题。郑毓信教授指出:“数学教育最基本最重要的目标是发展思维。数学作业的重要价值是能

训练学生的数学思维。”教师该如何让学生对所学知识感兴趣呢？笔者认为要找到有趣的素材，设计一些实际应用的题目。

#### 案例 7：七巧板拼猫——分数的初步认识

这样的问题既吸引了学生的目光，又提高了学生对数学作业的兴趣。我们在作业设计的过程中，尽量从学生的生活经验中选择可以用分数来表示的素材，让学生在熟悉的生活情境中体会分数的整体、部分的关系，理解分数的本质意义，从而帮助学生理解分数意义形成一个系统性的认识。这样学生学得不亦乐乎，也体现了数学源于生活的特征，真正让学生感受到了数学知识应用于生活，感受到了学习数学的实用性。

#### 四、搭建框架——培养思维习惯

一位优秀的数学教师应该带给学生数学文化的氛围，要在潜移默化中让学生开阔学生的数学思维。在数学教学中，我们要关注学生学习习惯、学习能力的培养。独立的知识教学之后，我们要引导学生学会框架搭建，将所学知识进行整理归纳，养成整理归纳知识的习惯，从中培养学生在学习过程中的思维习惯和思考能力。

##### （一）借助图形，思考关系

在数学中，很多知识都比较抽象，相互之间的关系只可意会不可言传。但是我们可以借助图形，借助直观的图形，来辨析抽象的相互关系，让学生经历从具体到抽象思维的过程。例如通过“等式和方程的关系”来思考“长方形、正方形和平行四边形等四边形之间的关系”。

案例 8：如果等式和方程的关系可以用下图表示，请用图表示长方形、正方形、平行四边形、四边形之间的关系。

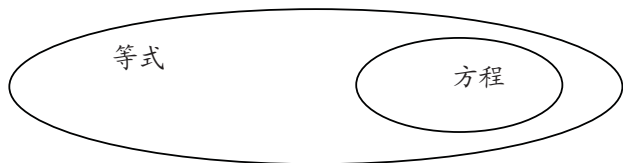


图 1 等式与方程关系图

##### （二）关注转换，思考方法

五年级上册数学教学中有一个非常著名的知识教学板块——平行四边形的面积，在这一五年级面积教学起始课上，老师们都会很大的精力在课堂上与学生一起探讨面积计算过程。后续在课后作业中，我们可以设计这样的过程性思考作业：

案例 9：小晓在求下图平行四边形的面积时，把图形转化成了长方形。

你能在图上描述出他的想法吗？此时，长方形的长是平行四边形的（），宽是平行四边形的（），它们的面积有什么关系？求这个平行四边形的面积计算算式是？

通过长方形和平行四边形的关系来思考平行四边形的面积计算方法，结合过程中一系列的观察、操作、思考等设计

不走，引导学生掌握其转换内涵，后续的三角形面积计算、梯形面积计算都会水到渠成，

##### （三）依靠直观，发挥想象

三角形面积教学的时候，我们尝试了既有拼一拼的教学，也有割补的教学，两者属于两种不同的范畴，后续产生的三者关系也不尽相同，这就导致了学生容易混淆不清。作业设计应适当加入直观图形的演练，从直观对比中去辨析不同，发挥想象，形成抽象的空间知识。

案例 10：三位小朋友分别用以下方法研究三角形的面积公式，请你把他们的想法画出来：

小亚：我来剪一剪，拼一拼，割补成一个平行四边形。

小丁：我用两个一样的三角形拼一拼，拼成一个平行四边形。

小巧：我来折一折。

所以三角形的面积计算公式=

作业设计的时候需要让学生经历从形象到抽象的思维过程，树立这样的设计理念，那学生在作业中经历一系列的观察、比较、操作、思考等过程，有利于培养学生从“形象”的视角去认识、思考事物，从而发展空间想象力，培养几何直观与推理能力，促使良好思维习惯的养成。

#### 五、触类旁通——创设实践情境

教师设计的课后作业不仅要让学生解出正确答案，还要让学生触类旁通，得出这一系列题型的解答之法。由个别到一般，促进学生构建数学知识体系，让学生逻辑思维能力得到锻炼。比如学生学习了三角形的面积=底×高÷2之后，教师还未教授梯形的面积计算方法，这个时候我们不妨让学生借助三角形的面积推导过程，尝试进行梯形的面积计算公式的推导。让学生站在三角形面积推导的肩膀上，触类旁通，将理论策略运用到实践中去，形成比数学知识更高段的数学思想方法。

亚里士多德曾经说过：“思维是从惊讶和问题开始的。”教师设计的作业内容要能够先引发学生提出问题，之后让学生自己去思考去找到问题的答案。我们设计的课外数学作业的目的不只在让学生学习到这一课时的知识点，更是要让学生学会探索的方法，使其逻辑思维能力得到提升、数学思维得到成长。

#### 参考文献

[1] 孔企平. 小学数学课程与教学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2016: 86-90.

[2] 白振华. 小学数学教学中培养学生反思性学习能力的思考[J]. 教育理论与实践, 2018, 38(14): 58-59.

[3] 伍鸿熙. 数学家讲小学数学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2016: 71.