

小学中段数学分层作业设计的研究

孙茜

辽宁省大连市甘井子区福佳小学

摘要：小学数学作业设计是在新课程标准的指导下，根据学生的认知水平、学习能力和心理特征等差异，根据学生在课堂上所学的知识，以教材为基础，以学生的实际水平和特点为依据，设计具有不同难度的作业。小学数学分层作业是在新课程标准的指导下，根据学生的实际情况，针对不同层次的学生设计出有针对性的作业。它充分体现了以学生为主体、教师为主导的教学理念，是教师和学生之间开展平等合作与交流的平台，是课堂教学向课外延伸的重要内容。本文结合北师大版教材中对数学作业设计进行分析，研究小学中段数学分层作业设计方法。

关键词：小学中段数学；分层作业设计；设计研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.01.141

引言

作业是课堂教学的延续和补充，也是学生巩固所学知识、形成能力、发展思维的重要途径，具有不可替代性。传统的作业布置存在“一刀切”和“大锅饭”现象，不同层次的学生作业量和难度不同，而且缺少针对性、灵活性。特别是低年级学生，由于年龄小、生活经验不足，对知识的理解能力和接受能力较弱，他们对知识的接受是以感性认识为主，不能从本质上去理解所学的知识。因此，如何提高小学生在数学课程中的学习效率成为教师关注的问题。作为数学教师应在新课程标准要求下积极探索新形势下数学教学方法和教学模式，努力提高小学数学教育质量。因此，研究如何进行小学数学分层作业设计具有重要意义。

一、学生作业分层要求

分层作业的设计要在结合学生的实际情况进行有针对性的教学，分层设计不同难度、不同要求的作业，满足不同层次学生的需要，让他们在各自原有基础上都有所提高，得到不同程度的发展。

对于A层学生，要设计一些简单、基础的作业，让他们达到巩固知识、熟练运用基本概念和基本技能的要求。对于B层学生，要设计一些具有一定难度、拓展性强的作业，使他们能进一步拓展思维，提高分析问题、解决问题能力。

（一）基础性作业

基础性作业是在教学过程中，为了巩固基础知识、训练基本技能，而安排的一些基础练习作业。基础性作业主要是以基础练习为主，这类作业一般是根据教材的要求，让学生通过独立完成，来巩固知识、熟练运用基本概念和基本技能。这类作业是为了巩固、深化知识，提高能力而设计的一些作业，一般是在学生掌握了一定的基础知识、基本技能后安排的一些难度较低、有一定灵活性的作业。这类作业是为了进一步发展学生思维能

力、提高综合应用能力而设计的一些作业，可以作为课后巩固训练内容^[1]。比如在教学《长方形和正方形的认识》时，设计了以下几个基础性练习：

1. 在长方形中画出两个相邻的直角三角形，并把它们拼成一个平行四边形；
2. 平行四边形周长比长方形长；
3. 平行四边形面积比长方形面积大，求长方形周长和面积；
4. 平行四边形、三角形和梯形周长、面积之间有什么关系？

（二）探究性作业

探究性作业是在老师的指导下，让学生自主探索的一种作业形式。它包括两方面内容：一方面是学生对教师提出的问题进行独立思考，自主探究，获得答案；另一方面是学生在自主探究过程中，发现问题、提出问题、解决问题。

探究性作业的设计要根据不同层次学生的实际情况，体现分层教学，让学生在学到新知识后，能够运用所学知识去解决问题。例如：在学习“解方程”时，教师可以根据教材内容设置两类不同的作业：一类是A层学生：我可以用我所学知识去解决这个题目，把题目中的条件代入方程中，再根据方程的含义判断是否满足条件；另一类是B层学生：我可以根据自己已有的知识去解决这个题目。A层学生通过自己独立思考、探究，找到了解决这个问题方法；B层学生在教师指导下经过独立思考后得出了结果，这样A层、B层两个层次的学生都得到了发展。

（三）拓展性作业

拓展性作业是对新知识的灵活运用，它可以开阔学生视野，激发学生学习兴趣。比如在学完“圆柱和圆锥”之后，教师可设计一些拓展作业，如：把圆柱和圆锥的侧面展开成一个平行四边形，你能怎样画出它的

高?或把圆柱和圆锥的底对齐,然后剪开成一个长方形,你能怎样剪出它的长?再如在学完“分数和百分数”之后,教师可设计一些拓展作业:把一个班级的学生按身高分成两个小组,并让他们选出一个组长,再根据各自的身高设计一个合理的分数,你能设计出这样的分数吗?这样的作业让学生有了更多探索问题、解决问题的机会。

(四)评价性作业

在数学课堂教学中,教师对学生的评价是引导学生进行自我评价和他人评价的重要方式,也是学生完成作业的重要手段。在进行分层作业设计时,教师要尽量多地提供评价性作业。在完成新课教学后,教师要让学生对自己的学习情况进行自我评价,可以给自己布置一些挑战性较大的作业,让学生进行自我评价^[2]。而对于B层学生,教师要多给他们提供一些鼓励性作业,让他们自己来评价自己,对自己进行肯定和鼓励。同时,教师还要积极对B层学生进行合作学习能力、探索能力等方面的评价。

比如,在进行“两步计算应用题”教学时,A层学生可以让他们从“已知两个数相乘得一个数是多少”入手,然后根据“乘法分配律”算出两个数相乘得一个数是多少;B层学生则可以让他们从“已知两个数相乘得一个数是多少”入手,然后根据“乘法分配律”算出两个数相乘得一个数是多少;C层学生可以让他们从“已知两个数相乘得一个数是多少”入手,然后根据“乘法分配律”算出两个数相乘得一个数是多少。

二、设计数学分层作业的原则

(一)作业难度分层

作业难度分层是指根据学生的认知水平和学习能力,将学生划分为不同的层次,都有不同的要求。教学中我们按照教材内容,将知识分为A、B、C三个层次,作业设计时应该以A层为主,B、C层为辅。

A层作业要求学生能够基本掌握教材中的知识和技能。这样的作业要求能够覆盖大部分学生的需要。教师要把握好这一层次的作业难度,以本单元的知识点为主线设计作业。B层作业要求学生初步理解教材中基本概念和基本规律。这一层次的作业难度应该是中等难度,既不能太难也不能太简单,否则会打击学生学习数学的积极性^[3],主要是以巩固基础知识为主,也是对A层作业的补充延伸。C层作业要求学生能够灵活运用所学知识解决实际问题。这一层次的作业难度较高,学生需要对所学知识进行深层次的理解与掌握,了解到知识内部潜在的规律,进而运用这些知识来进行现实问题的解决,

使学生可以对知识进行熟练的应用。

(二)作业内容分层

作业内容分层是为了更好地满足不同层次学生的学习需求。例如,对于A层的学生,在完成基础作业的基础上,教师可布置一些有层次、有难度、有针对性的作业。A层作业要以课本知识为主,主要是对学生进行基础性训练。这类作业侧重于基本概念、基本方法的理解,具有基础性和拓展性特点。可以布置一些基础性练习,让学生巩固已学知识;也可以布置一些与教材内容相关的拓展性练习,让学生将已学知识应用到实际生活中去,培养学生解决实际问题的能力。B层学生可以在A层基础上进行适当拓展,加深对知识的理解,并掌握一定的数学思想和方法。这类作业侧重于基本知识与基本技能的掌握及灵活运用能力的培养。可以布置一些与生活实际相关的拓展型练习,让学生应用所学知识解决实际问题。C层学生在B层基础上进行适当拓展,以提高理解和应用知识解决问题能力为主。这类作业侧重于数学思想和方法的应用能力培养,让学生在运用所学知识解决实际问题中逐渐形成数学意识和思维习惯^[4]。当然,作业内容分层不是固定不变的,教师应根据教材内容、学生实际情况和教学目标确定作业内容。此外,在设计作业时还要注意考虑不同层次学生需求差异。

(三)作业类型分层

要实现数学分层作业,教师必须对作业类型进行分层。

A层作业:即基础性作业,主要是根据教材中的知识点和技能要求,选择简单、基础的题目,让学生通过做题掌握基础知识。

B层作业:即拓展性作业,针对教材中没有涉及的知识进行扩展,加深对教材内容的理解。

C层作业:即思维性作业,通过不同方式激发学生学习数学的兴趣,通过思维训练培养学生分析问题、解决问题的能力。

D层作业:即挑战性作业,根据教材中的重点知识或学生学习中遇到的难点设计具有一定挑战性的题目。这样不仅能帮助学生进一步巩固所学知识,还能促进他们积极主动地探索数学知识、学习数学、运用数学知识解决实际问题。

三、分层作业的具体实施过程

教师要了解每个学生的学习水平,特别是基础差的学生,要针对他们的薄弱环节,在课后进行有针对性的练习,争取让每个学生都能有所进步。教师在布置作业时,要考虑到学生的个体差异性,使每个层次的学生都

能接受相应的作业。对于基础差的学生，教师可以布置基础题；对于中等生，教师可以布置中等难度的题；对于尖子生，教师可以布置难一点的题。在作业布置过程中要注意循序渐进、由浅入深^[5]。既不能让基础差的学生吃不饱，也不能让基础好的学生吃不了。

(一) 分层作业的设计要体现出数学课程标准的精神，做到让不同层次的学生都能得到相应的发展

通过作业的设计，让不同层次的学生都能在原有的基础上有所进步，都能获得成功的体验，从而激发他们学习数学的兴趣，树立学好数学的信心。

例如：在进行“三角形内角和”这节课的教学时，在学习完三角形的内角和后，我设计了这样一个作业题：

在图中用不同的方式表示出了一个三角形的内角和，你能利用勾股定理求出这个三角形内角和吗？

这样既让基础差的学生能在原有基础上得到提高，又能激发他们学习数学的兴趣。再如：在学完“四则混合运算”后，我设计了这样一个作业题：

一张纸上有5个苹果，每个苹果6元钱，你能用不超过10元钱买到5个苹果吗？（学生回答：“不能”）这道作业题可以看出学生对运算法则掌握得不够牢固。所以我设计了这样一个作业题：

假设你有5元钱，你准备用多少元买5个苹果？你能算出这个问题中涉及了哪些知识？

(二) 在设计作业时要充分体现数学学科的特点，尽量避免重复性和机械性

1. 同桌两人分别将自己的一个小正方形拼成一个三角形，要求不能拼成完全相同的三角形，然后在两个角上都画一条线段，并计算出两条线段的长度。

2. 同桌两人将自己的一个小正方形拼成一个平行四边形，然后让同桌将这个平行四边形与自己已知的平行四边形进行比较，看能否找出它们的相同点和不同点。

3. 同桌两人分别将自己的一个小正方形拼成一个长方形，然后让同桌计算出两个长方形的边长。

(三) 要根据不同层次学生的差异，采取灵活多样的方式，适当对作业内容进行调整

比如：对于学习水平较低的学生，教师可以布置一些基础性作业，帮助他们巩固所学知识；对于学习水平较高的学生，教师可以布置一些提高性作业，帮助他们提高自身学习能力。

在做“基础题”时，教师要针对不同层次的学生采用不同的方式，这样既能满足不同层次学生的学习需求，又能保证作业质量^[6]。比如：教师可以设计一些基

础题让学习水平较低的学生做；教师可以设计一些提高难度的题目让学习水平较高的学生做；教师可以设计一些拔高题让学习水平较高的学生做。在做“提高题”时，教师要考虑到不同层次学生的情况。比如：基础差一点的学生可以给他们布置基础性题目；中等生可以给他们布置一些基础题和提高题；而尖子生就应该给他们布置一些拔高题。

结语

数学作业的设计，从某种意义上讲，就是学生自主学习的过程，也是学生学会学习的过程。为了实现这个目标，在作业设计上，教师应该本着以人为本的理念，根据不同层次的学生制定出不同的作业内容，让每一个学生都能通过作业找到适合自己的学习方式。小学数学分层作业设计不能脱离教材和学生实际情况。教师应该立足教材，结合学生实际情况，设计出适合不同层次学生的作业。对于能力强、基础好的学生可以布置一些有难度的作业；而对于学习能力差、基础差的学生应该布置一些简单易学的作业。同时，教师也要做到教学相长，和家長多沟通、多交流。只有教师和家长共同努力，才能让每一个学生都能在数学学习中取得进步。

参考文献

- [1] 彭香萍. 整合资源灵活设计分层个性化作业——《农村小学数学中段分层作业个性化设计创新应用的实践研究》课题策略研究之分层个性化作业设计[J]. 环球慈善, 2020(1): 19-22.
 - [2] 刘玉玺. 基于核心素养下小学中高年级数学作业分层设计策略探究[J]. 数学学习与研究, 2022(15): 31-34.
 - [3] 张利. 小学五年级数学分层作业设计策略研究[J]. 女人坊(新时代教育), 2021, 000(015): P. 1-1.
 - [4] 展宗瑶. 浅析小学高段数学分层作业设计——以“图形与几何”领域为例[J]. 试题与研究: 高考版, 2021, 000(020): P. 37-38.
 - [5] 马强, 王秀存. “双减”背景下小学高年级数学分层作业设计实践研究[J]. 数学学习与研究, 2022(35): 117-119.
 - [6] 唐梦佳. 小学中年级数学分层作业设计与管理的有效策略[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2021(7): 12-15.
- 基金项目：本文为甘井子区教育科学个人课题《小学中段数学分层作业设计的研究》（课题批准号：GJZQGRWKT2022181）研究成果。