

# “双减”背景下初中数学作业设计中高阶思维能力的培养路径

宋偲

湖北省秭归县杨林桥镇初级中学

**摘要：**现在学生的学习压力普遍增加，在这种情况下，教育部门提出了双减的政策，双减政策主要是减轻学生在培训以及作业方面的负担，让学生有更多的时间去娱乐，让学生做到劳逸结合。在这个政策的作用下，初中教师在布置作业时，要控制作业的量，以免因为作业缩短学生休闲、娱乐的时间。在布置数学作业时，教师除了要控制作业的量，还要注意作业的内容，利用数学作业，让学生形成高阶思维能力，高阶思维能力对初中数学学习非常重要。在设计时，教师要根据学生学习情况以及听课情况，布置作业的内容，让学生通过完成作业，形成独立学习、独立思考的能力。

**关键词：**双减；初中数学；作业设计；高阶思维能力

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.02.210

## 引言

教育部门在作业设计方面，没有明确的规定，但推行了双减政策，双减政策主要是减轻学生的作业以及课外培训方面的压力，在双减政策的规定下，教师在设计初中数学作业时，一定要体现出作业的价值，让学生通过完成数学作业，学习和掌握更多初中数学方面的内容，从而形成高阶思维能力。在设计时，教师除了要把握好初中数学的总量之外，也要控制好学生完成作业的时间，不能让学生将过多的时间放在完成作业上面，这样会影响学生进行娱乐活动，导致学生无法劳逸结合。在设计数学作业时，除了要保证作业内容的质量以外，还要对作业的结构进行优化，不同的学生学习数学的速度是不一样的，虽然初中数学比较基础也比较简单，但其中也会有一些较难的内容，并不是所有学生都是快速理解，因此，教师在设计数学作业时，除了要培养学生高阶思维能力之外，也要根据学生的实际学习情况，分层设计作业。

### 一、数学教学中高阶思维能力的价值意蕴

布卢姆教育目标分类法将认知过程由简至繁分为六层：记忆、理解、应用、分析、评价及创造。其中，分析、评价、创造属于高阶认知活动，要求更复杂的思维技巧。高阶思维，作为高认知水平能力的总称，涵盖自主学习、创造性思考、批判性评价等多种能力，这些能力对于个体的发展至关重要。数学思维这一广泛的概念，不仅强调逻辑、抽象、精确与概括，还融入类比、辩证与相似性等元素，这些特质为高阶思维的培养提供肥沃的土壤。我国学者钟志贤教授进一步指出，问题求解、创新、批判性思维及决策力是高阶思维的核心组成，它们共同构建推动个体深度学习与持续进步的强大引擎。

## 二、初中数学作业设计存在的问题

### （一）重数量、轻质量

在设计数学作业时，教师没有明确数学作业的价值，对数学作业设计理解比较片面，作业除了起到复习和巩固的目的之外，还能考验学生的数学能力。但大部分教师在布置数学作业时，过于注重作业的量，会为学生布置大量的数学作业，这些数学作业的内容大同小异，数学作业大多以习题为主，这些习题的类型大多都是一样，由于作业过多，再加上题型相似，学生在完成作业时，很容易产生厌烦心理，在这种心理的作用下，教师无法利用数学作业，让学生形成高阶思维。在设计初中数学作业时，教师对学生的了解程度不高，没有利用数学作业，激发学生潜在的数学能力。很多教师对数学作业的理解比较片面，认为数学作业只是巩固知识，增强学生的知识运用能力，在这种理念的作用下，教师为了让学生熟练地运用数学知识，会布置大量的作业，为的是让学生起到熟能生巧的目的。这种现象是典型的重数量、轻质量，过于注重作业的量而忽视了作业的质量，这样无法体现数学作业的价值。

### （二）作业内容比较单一

在设计初中数学作业时，教师所布置的作业内容比较单一，缺乏个性化，上文中也提到，教师所布置的题型大体相同，在这种情况下，学生只能运用这一个知识点，解决同一类型的问题，无法激发学生的发展性思维。在设计数学作业时，缺乏开放性，所布置的数学作业过于死板，无法让学生形成高阶思维能力。数学需要理解和思维，不能只靠记忆，如果只靠记忆记住数学知识点，无法将所记住的知识点运用到数学字体当中，如果对同

一种数学概念，进行反复应用，用来解决同一类型的数学问题，在解决数学问题时，学生不会对问题以及某个数学概念，进行深入分析，无法对问题进行深入思考，在完成作业时，学生只能从一个角度去解决问题，无法进行开发性思考。不同的学生对数学的学习以及理解能力是不一样的，在设计数学作业时，如果根据学生自身的能力，设计作业，对于理解能力、学习能力较弱的学生来说，完成作业的效率相对较慢。在设计作业时，缺乏创新性，无法让学生通过完成作业形成判断思维，在这种情况下，学生也无法形成高阶思维能力。

### 三、双减背景下初中数学作业设计高阶思维能力的培养

随着“双减”政策的深入实施，使初中教育迎来全新契机，该政策意旨通过减轻学生作业负担与校外培训压力，从而促进学生个性且全面发展。基于此背景下，需要教师重新审视并调整传统作业设计模式，力求在缩减作业总量的基础上，保证作业质量与有效性。因此，本文基于“双减”政策下，应积极摸索作业设计形式，从而实现对高阶思维能力培养，实现减负增效的双重目标。

#### （一）结合学生的数学能力，设计数学作业

教师在设计初中数学作业时，除了要控制作业的数量，对数学作业的内容进行优化之外，还要结合学生当下的数学学习情况，以及学生的数学潜力，进行作业设计。不同的学生，在发育过程中，自身的思维是不同的，每个学生的发展潜力以及发展方向也是不同，为此，在设计初中数学作业时，教师利用数学作业，巩固学生的数学基础，同时也要满足学生的个性发展。教师要体现出数学作业的独特性，做好创新工作，根据学生在课堂上的学习情况，控制数学作业的难度，在设计时，教师可以多设计一些开放性的作业，利用这些作业，让学生形成高阶思维能力，在解决数学问题时，可以找到多种解题方向以及解题思路。不同的学生具有不同的创造思维，在双减政策的作用下，教师可以根据学生的实际能力，通过优化数学作业的内容，激发学生的创造思维。

#### （二）设计分层、个性化作业

分层作业设计主要是根据初中生的数学学习情况，以及数学知识的理解、运用以及掌握能力，设计不同难度的作业，让学生根据自己现有的能力，有选择的完成作业，在设计分层作业时，教师要注意，无论作业的难度怎样，但一定要将培养学生的高阶思维能力放在首位，根据学生的高阶思维能力，设计针对性的作业。采用这种方式，可以所有学生突破现有的层次思维，能够激发所有学生潜在的数学能力，学生在完成数学作业的过程

中，可以利用高阶思维，解决教师布置的数学问题，有利于数学发散思维的提升。设计分层以及个性化的数学作业，不仅符合双减政策的要求，也能激发学生的探究意识，作业的设计主要根据学生自身的数学能力来决定，难度也在学生接受范围之内，在完成作业时，能够增强学生的自信，这对后续的数学学习是有帮助的。

例如：教师带领学生学习《二次函数》这一章节时，教师可以设计一些针对学生高阶思维能力的作业，在设计时，一定要考虑到所有学生，这个章节的知识具有一定的难度，教师可以采用分层设计的方式，对于理解能力较弱的学生，只需帮助他们巩固二次函数的相关知识即可，对于理解能力较强的学生，可以设计一些探究类的作业，让这类学生根据教材上的知识点，对二次函数进行深入探究，在设计作业内容时，可以适当增加作业的难度，从而激发学生的高阶思维能力。教师也可以根据本节课所学习的内容，进行作业设计，可以通过问题延伸的方式，培养学生的高阶思维能力。

#### （三）设计针对性

教师在布置数学作业时，作业的内容一定要具有针对性，在布置数学作业时，教师根据学生能力以及思维发展需求，进行作业设计。在设计作业时，教师要摒弃以往的作业设计理念，学生在完成作业之后，教师需要检查学生的完成情况。教师所布置的作业大多为数学学习题，在检查时，教师要根据学生的解题过程，推测学生的解题思路以及方法，教师要利用数学作业，让学生形成高阶思维能力，同时也要促进学生思维的发展。设计数学作业的目的，除了帮助学生巩固知识点之外，还要激发学生潜在的数学能力，在此基础上，要让学生形成发散以及数学思维，但有些教师所设计的数学作业，缺乏这一功能，只是简单的帮助学生巩固知识，这种方式无法让学生形成高阶思维能力。在设计数学作业时，教师要考虑到学生后续的发展，结合学生的发展情况，进行设计，增强学生做作业的积极性，提升学生数学作业完成的效率和质量。教师要根据学生的实际情况，针对性的数学作业，利用针对性的数学作业，让学生形成高阶思维能力，对学生后续的数学学习是有好处的。

#### （四）设计生活化实践作业

初中阶段的数学知识相对抽象且深奥，因此教师可以巧妙融合生活实例，确保理论接地气，从而提升趣味性。在设计作业期间，应保证内容可行性，尝试融入实践活动，锻炼学生思维。同时创建生活情境，使学生高阶思维得以全面发展。数学教学应紧密联系实际，作业设计要真实、实践性强，鼓励学生自主探究，深化理解，学会用数学

解决生活难题。摒弃传统单一作业模式,响应新课改与“双减”政策,实施素质教育,让数学教学生动有趣,激发学生兴趣,培养良好习惯,构建高效作业体系,全面提升学生数学素养与思维能力。

例如,在教学《正数与负数》期间,教师应巧妙促进理论知识在生活场景融入,使学生能够清晰洞察环境中的数学知识,从而掌握抽象概念。因此,教师可以为学生创建超市购物生活情境,如妈妈用五十元到超市购物,随着购物物品的不断递增,妈妈手中钱越来越少,直至出现需要额外支付情境。这样的情境创建能够让学生直观感正负数的运用价值,从而通过连续减法计算过程,加深对正负数转换与算法则理解。当学生发现最终余额为-1元时,自然会好奇并询问这意味着什么,从而引发了对负数本质的好奇心和探索欲。这种教学方法不仅增强数学的趣味性,还培养学生的逻辑思维能力和解决问题的能力。学生不再将数学视为冷冰冰的公式和定理,而是将其看作是解决身边问题的有力工具。通过此类实践活动,学生能够更加积极地投入到数学学习中,逐渐培养起对数学学科的爱和兴趣。

#### (五) 设计探究类作业

数学教学中,教师应进行探究作业设计,由此来提升学生思维能力。教学中教师须结合趣味性元素,激发学生学习兴趣,增强作业探究性,通过让学生在探索中感受乐趣,确保学生主动投入到学习中,进一步深化对课堂知识的理解与记忆。

例如,在教学《一元一次方程》期间,教师应为学生设计居民用电费计算情境,引导学生将抽象数学知识与日常生活融合,保证学习趣味性与实用性。问题1的提出,要求学生通过给定的电费和用电量信息,逆向推算出用电分段的临界点 $k$ 值,这一过程不仅考验了学生的数学运算能力,更激发建立数学模型、解决实际问题的兴趣与热情。学生在尝试构建一元一次方程的过程中,逐渐形成对问题本质的深刻理解,为后续学习奠定坚实基础。

问题2的设计,则是在问题1的基础上的进一步延伸与拓展,要求学生在已知 $k$ 值和平均电费的情况下,反向推算出具体的用电量及总电费。这一过程中,学生需要灵活运用一元一次方程,结合逻辑推理与数学计算,才能得出正确答案,不仅加深学生对一元一次方程应用的理解,还锻炼综合分析能力与创新思维。同时,通过对比两个问题的难易程度,教师可以引导学生体会从简单到复杂、从已知到未知的解题过程,培养他们的耐心与毅力。

这样的探究型作业的设计,能够充分展现出“以学生为主体”教学理念,鼓励学生主动进行知识探索,使学生思考,从而通过自主学习与合作交流,共同摸索问题解决方案。这样学生在解决问题的过程中,即可巩固基础知识,学会如何运用所学知识去解决实际问题,实现知识的内化与迁移。

#### 结语

根据上文可知,在初中时期,教师利用数学作业,让学生形成高阶思维能力,是很有必要的,主要是因为初中时期,是学生智力、心理、身体发展的重要阶段,在这个阶段最适合培养学生的思维能力,通过数学作业是最直接也是最有效的方式。高阶思维能力的形成,可以增强学生的数学思维,学生在做题时,如果遇到比较难的数学习题,也能独立解决。在做题时,最重要的就是学生自身的思维,教师留的作业大部分都是以习题的方式呈现的,在做题期间,学生需要理清解题思路,采用更加科学的方式解题,解题过程中,也能学习到一些额外的数学知识。在设计初中数学作业时,教师除了要遵循双减政策之外,还要采用一些方式,让学生在完成作业的同时,增强对数学的理解能力,通过上述这些方式,让学生形成高阶思维能力。

#### 参考文献

- [1] 宋世平,蒋诗云.基于学生思维发展的“学思课堂”作业设计策略——以初中数学作业设计为例[J].教育科学论坛,2024,(22):44-46.
- [2] 逯怀海.指向高阶思维培育的探究性习题设计的实践研究——以初中数学为例[J].上海教育科研,2024,(06):61-68.
- [3] 李亚琼,陈波,徐文彬.学科融合视域下数学课程与教学研究——以数学D类课程“美术中的数学”为对象[J].数学教育学报,2024,33(02):8-13.
- [4] 罗强,于飞飞.初中生数学成绩及个体因素影响机制的性别差异——基于S市初中生学业质量监测数据[J].数学教育学报,2024,33(02):27-33+97.
- [5] 唐霞.基于“双减”背景的初中数学作业设计[J].亚太教育,2024,(03):173-176.
- [6] 马艳.基于高阶数学思维培养的数学例题教学优化路径——以北师大版初中数学教材例题为例[J].数学通报,2023,62(12):6-10+23.
- [7] 王晶莹,周丹华,张翔凡,王文静,朱艳梅,尹迪,张静波.科学高阶思维缘何成为科技创新后备人才培养的灵魂?——基于“做题家”与“实干家”脑电实验的个案叙事研究[J].现代远距离教育,2023,(05):24-32.