

初中数学个性化作业设计模式探究

福建省莆田市秀屿赤岑中学 谢秀扬

[摘要]大多数教师布置作业时常常是“一刀切”，且经常进行大量重复训练，搞题海战术，不仅增加了学生的课业负担，而且使那些学困生因完不成任务而抄袭他人作业，养成不良的行为习惯。新课标明确规定：“要改变机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究的学风。”这就要求教师要依据不同的学生布置相应的利于学生发展的个性化作业。在“初中数学个性化作业设计模式”课题研究实践中，尝试了设计分层作业，设计查阅型、阅读型、纠错型、反思型作业，设计开放型、生活型、趣味型作业，取得了很好的效果。

[关键词]个性化；作业设计；能力提升；思维发展

在《初中数学个性化作业设计探究》课题实践中，笔者尝试进行初中数学个性化作业设计模式探究，初步获得三种模式：模式一：设计分层作业，模式二：设计查阅型、阅读型、纠错型、反思型作业，模式三：设计开放型、生活型、趣味型作业。现结合日常教学实践作以阐述：

一、设计分层作业

即使是同一年龄段的学生，其身心的发展由于受先天因素及后天环境等的影响，也会造成学习能力和认知水平的差异，从而导致作业完成能力和水平存在着一定差异。教师要根据学生学习能力和认知水平的不同，采用分层布置作业的策略，设计出多层次的作业，以适应不同水平学生个性化发展的需要，实现让每位学生都学有用的数学，让不同的学生在数学上得到不同的发展目标。作业分层主要分为作业目标分层、作业量分层和作业难度分层三个方面。

1. 作业目标分层

从促进学生发展的角度出发，制定不同层次的作业目标，让不同层次学生在适合自己的作业目标指引下，高效完成好自己的个性化作业。如在上“勾股定理”一节时制订如下作业目标：

(1) 低层目标

- ①学生能够依图正确叙述“勾股定理”的相关内容和几何表达式；
- ②会直接应用勾股定理理解简单的直角三角形问题。

(2) 中层目标

- ①学生能进行关于“勾股定理”文字命题的证明；
- ②学生能解典型的“勾股定理”的应用问题。

(3) 高层目标

- ①学生能够总结应用“勾股定理”的问题一般思路和三种典型类型，从而达到熟练地解典型的“勾股定理”的应用问题；
- ②学生能综合分析，通过添加辅助线和应用数形结合思想、方程思想、转化思想等去寻求难题的解法。

2. 作业难度分层

大多数教师作业布置都采用统一标准、统一难度，这样不适合不同层次学生的发展，要真正能做到因材施教、科学施教，教师应针对学生学科学习能力的不同，设计难易有别的作业。依作业的低层目标、中层目标、高层目标，对应注明Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型难度，并让学生自由选择。让基础相对薄弱的学生选择相对简单的Ⅰ型作业，让中等生选择中等难度的Ⅱ型作业，让学优生选择难度相对较大的Ⅲ型作业。

例如：在上完第五章《相交线与平行线》后，布置如下作业：

Ⅰ. 如图，已知直线 AB、CD 相交于点 O， $\angle 1 = 40^\circ$ ，求 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的度数。

Ⅱ. 如图，已知 $\angle 2 = 60^\circ$ ， $\angle A = \angle 1$ ， $\angle DCA = 70^\circ$. CF 平分 $\angle BCE$ 。

求证：AF // DE；求 $\angle F$ 的度数。

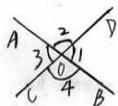


图 I

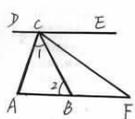


图 II

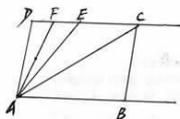


图 III

Ⅲ.如图,射线 $AB \parallel DC$, $\angle ADC = \angle ABC = 120^\circ$, E, F 在 DC 上, 并满足 $\angle EAC = \angle BAC$, AF 平分 $\angle DAE$ 。

(1)求 $\angle FAC$ 的度数。

(2)若线段 BC 向右平行滑动,那么 $\angle ACD : \angle DEA$ 的比值是否会发生变化? 若变化,请说明理由;若不变化,求出这个比值。

(3)若线段 BC 向右平行滑动过程中,是否存在 $\angle AFD = \angle ACB$? 若存在,求出此时 $\angle AFD$ 的度数。

请学生在以上三道难度不同的题目中,选择一道难度适合自己的题目并完成。

3.作业量分层

作业量的分层是指教师可以根据学生学习能力和水平的不同,对作业量进行增减。数学学习能力一般的学生,他们做数学题目比较慢,要求他们完成作业量相对较少,一般只要求他们完成教材配套习题中的复习巩固类题目、部分综合运用类题目和一些基础性练习,至于一些高难度拓展性题目,一般不要求必须完成。布置作业时,常常设置为必做题和选做题两类。例如:课本配套习题中的复习巩固型和部分综合运用型必做,优化设计中的预习感知和尝试应用必做,演练提升选做,练习卷选做等。

设计分层作业能够面向不同层次学生,使所有学生都各有所练,各有进步,从而使学困生变良,使学良生变优,学优生更优。

二、设计查阅型、阅读型、纠错型、反思型作业

传统作业形式较为单一,容易使学生疲倦,既不利于激发学生的学习兴趣,又达不到训练学生数学学习能力的目的,因此,教师在作业形式上要注意灵活多变,讲究形式的多样化,如设计查阅型、阅读型、纠错型、反思型作业。

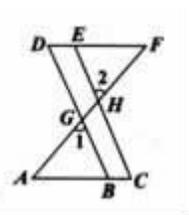
例如:在教“勾股定理”时,要求学生提前查阅关于“勾股定理”的历史故事,在上新课时让他们来讲述。通过布置这个查阅型作业,学生提前阅读相关教材内容,并归纳该节主要知识点,让他们说说哪些知识点感觉掌握起来有困难的,以此营造课堂上浓厚的数学文化气息,激发学生的听课和参与热情,不仅培养了学生的阅读习惯,也丰富了数学作业形式,让数学作业不拘泥于计算、推理,也可以像文科一样阅读,提升了学生完成作业的兴趣和课堂教学效果。在讲评测试卷后,布置学生把考试做错的题目纠正后重新做一遍,在期中考及期末考后布置学生每人写一篇考后反思,反思自己的前一段学习行为,分析成绩进退的原因,分析考试失分原因及下一步打算的反思型作业。

通过布置查阅型、阅读型、纠错型、反思型作业,能够让不同层次学生不同程度地完成好自己的作业,尤其是让数学学困生增强了完成作业的信心,体验成功的喜悦。

三、设计开放型、生活型和趣味型作业

新课标告诉我们,数学学习要激发学习兴趣,培养学生分析问题和解决问题的能力,数学学习要联系生活、解决生活中的实际问题。对此,教师应设计开放型、生活型和趣味型作业,引导学生动手、动脑、自主探究数学知识,解决实际生活问题。例如:学完“相交线与平行线”后,设计如下开放型题目:

已知:如图,① $\angle 1 = \angle 2$, ② $\angle C = \angle D$, ③ $\angle A = \angle F$, ④ $DF \parallel AC$, 在以上四个条件中任选两个作为题设,一个作为结论组成三个真命题(用序号表示),并选择其中一个真命题进行证明。



上完“实际问题与一元一次方程”时利用 PPT 显示一道这样课堂练习:请你认真阅读诗句,并解决问题:“栖树一群鸽,鸽树不知数,五只栖一树,六只没去处,六只栖一树,闲了一棵树,请你仔细数,鸽树各几何?”这样的趣味练习提高了课堂的艺术性,激发了学生听课的热情,提高了课堂效率。上完“三角形相似应用举例”一节后,布置学生通过测量旗杆影子,求出学校升旗杆实际高度等生活型作业。

总之,作为新时代的数学教师,要不断加强对作业的设计和探究,让作业类型多样化,让作业难度多层次化,让作业目标多样化、多层次化,让作业量多层次化,提高作业设计的水平和技能,让不同层次的学生都能选择到适合自己发展的个性化作业,都能体验到成功喜悦,树立自信,养成独立认真完成作业的习惯,促进健康人格的形成,达到教书育人的目的。

参考文献:

- [1]杨春连.喻清华.浅谈小学数学教学中的“明白说”[J].课程·教材·教法,2017,(03).
- [2]利冬梅.如何在数学课堂中实施分层教学[J].课程·教材·教法,2017,(05).
- [3]余静.培养学生独立作业习惯的“三维”尝试[J].课程·教材·教法,2017,(06).

(责任编辑 付淑霞)