

# 探究高中数学作业设计策略

刘军

贵定中学

**[摘要]**在数学中,数学作业可以帮助学生巩固数学知识,加深学生的记忆和理解,使学生在写作业和实践过程中运用数学知识解决问题。通过对数学作业的分析可以看出,作业不仅是课堂教学活动开展的重要环节,而且是反馈教学效果的有效手段,不仅能够验证学习效果同时也引导学生掌握相应的解决问题的技能。优化高中数学作业对提高学生的学习效率至关重要。

**[关键词]**高中数学;作业设计

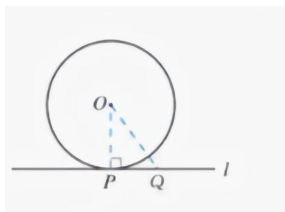
**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.222

数学作业是高中数学作业的基础和延伸,是课堂内容的综合与提升,也是数学知识的运用与传授。因此,高中数学教师要注重布置好作业并及时批改作业。如何做好高中数学作业的优化设计成为了一个重要课题。高效的数学作业设计不仅可以提高学生的学习主动性,还可以帮助学生更好地掌握和运用数学知识。然而,目前高中教学教师对教学改革的热情较高,对作业设计研究相对较少;在分析高中数学作业设计现状和原因的基础上,通过对高中数学作业设计原理的研究,探讨了改进高中数学作业设计的有效策略。

## 一、紧扣教材核心

在设计数学作业时,教师要始终把教材概念性质和解析方法思想的核心要义,围绕作业习题,紧紧抓住以上内容,使作业习题成为知识内容和解析的有效承载体,通过典型的作业习题,进一步巩固和深化学生对教材核心要义的理解。<sup>[1]</sup>

例如:已知 $\odot O$ 的半径是 $r$ ,从圆心 $O$ 到直线 $l$ 的距离是 $d$ 。求证: $d=r$ 是直线与圆相切的充分条件。引导学生分析:设: $p: d=r, q: 直线l与\odot O相切$ 。要证出这一结论必须先对图作适当处理,使它不是一条封闭曲线。 $\textcircled{1}$ 充分:图中,在 $P$ 点中用作 $OP$ ,然后 $O, OP=d$ 。如果 $d=r$ ,则指出 $P$ 为 $\odot O$ 。如果把焦点 $A$ 放在 $R$ 平面内,则焦点 $B$ 在 $X$ 方向;当焦点 $C$ 位于 $x$ 轴或 $y$ 轴时,焦点 $D$ 均在同一位置。可见,焦点 $B$ 不在原点处。取直线 $l$ 开头的 $Q$ 点(不同于 $P$ 点)并连接到 $OQ$ 。因此,除 $P$ 点 $PPQ$ 所有点都在 $\odot O$ 之外,即图中,只有一个共同的公共点 $P$ 。所以直线 $l$ 是 $\odot O$ 的切线。因此:当直线 $l$ 与抛物线 $R$ 相切时,有两个必要条件。即在一定范围内,只要满足此两必要条件,就可以得出此一结论;反之,不成立。 $\textcircled{2}$ 必要性:如果直线 $l$ 与 $O$ 相切,将切点设为 $P$ ,则为 $OP \perp l$ 。因此, $d=OP=r$ 。从 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ , $d=r$ 得到的是直线 $l$ 与 $\odot O$ 相切的必要和充分条件。 $r$ 是直线 $l$ 与 $\odot O$ 相切的充分条件。



## 二、设计趣味性作业

教师要增加一些趣味性的内容,提高学生对数学的兴趣,使学生热爱数学,从而提高他们的学习水平和学习能力。通过创设生活实例或典型事例,激发学生学习热情;运用多种教学方式培养学生自主探究精神。注重知识应用意

识。同时,在作业素材的选择和组织、内容的安排和体现、教学手段的运用等方面,努力针对学生的个性特点、年龄特点和认知水平,符合高中生的心理发展特点。<sup>[2]</sup>

例如:某车辆制造厂推出了摩托车的车装配流水线,生产的摩托车数量 $x$ (单位:辆)与创造的价值 $y$ (单位:元): $y=-2x^2+220x$ 之间流水线关系如下。如果这家工厂希望在流水线上每周生产6000元以上的摩托车,那么它每周应该生产多少摩托车呢?答:建厂后应利用该流水线在一周内生产 $x$ 辆摩托车,根据题词,得到 $-2x^2+220x>6000$ 。移项整理为 $x^2<0$ 。得出 $x^2-110x+3000=0, \Delta=100>0$ 。对于方程 $x^2-110x+3000=0, \Delta=100>0$ ,方程有两个实数根 $x\textcircled{1}=50$ 和 $x\textcircled{2}=60$ 。若把这个问题转化为一般函数的最值问题进行求解,则可以得到更多有关此类题目的信息。同时还能提高学生分析、解决问题的能力 and 创新意识。因此,可以围绕典型案例进行构建。

## 三、贴近生活性作业

生活是数学学习的理想空间。在教学实践中,教师要把生活经验课堂化,生活化,使抽象的内容形象化,复杂的事物简单化。这样既有利于激发学生学习兴趣,又可以帮助他们更好地理解与掌握新知识。教师要根据教学内容,设计贴近生活的作业,使学生能够运用数学知识解决生活中的问题,使学生能够尝试用自己的知识和方法去寻找解决问题的方法,在现实生活中体验数学的价值,让学生意识到数学在生活中无处不在,离不开数学。

例如:在学习函数模型结束后,学生可以利用假期时间到农村、工厂、商店等地方进行研究,了解函数模型在生活中的应用,收集函数模型在生活中的示例(指数函数、对数函数、分段函数等),分析并撰写出调查报告。最后将得到的结论通过教师指导下的讨论或实践活动进行归纳总结。这样可以使学生体会到:只有把数学知识融入社会实际才能学好知识,从而达到学以致用目的。这种研究成果可以与学生进行交流,提高学生对数学的兴趣和信念,培养学生的合作意识。

总之,优质的教学成果不仅要以书面内容传播,还要通过作业练习来巩固。传统的数学作业布置方式单一枯燥,不利于学生学习兴趣和思维能力的提升。而新课程改革要求教师在课堂教学过程中更加注重对学生创新能力的培养。所以,高中数学老师一定要重视完成数学作业,使数学作业更具包容性,激活高中学生的思维,从而有效地提高学生运用数学知识,提高学生数学逻辑抽象能力的的能力。

## 参考文献

[1] 黄海根. 探究优化高中数学作业的设计策略[J]. 新课程·下旬, 2018(4): 254.