

高中数学学生“懂而不会”的成因及对策探讨

王伟荣

福建省尤溪第一中学 365100

[摘要] 新课标下为全面提升中学数学教学成效,必须对教学方式进行了优化调整,坚持做到因材施教,要注重解决学生“懂而不会”的问题,以促进数学能力的不断强化.文章就“懂而不会”的形成原因进行分析,并提出克服“懂而不会”问题的有效策略,旨在有效提高数学课堂教学质量,强化学生数学知识应用能力.

[关键词] 高中数学;懂而不会;知识体系;应用能力;规律

在中学生参与数学学习的过程中,听课和做题是两个主要途径,在数学课堂中往往存在这样一种情况,学生在听讲之后觉得自己听懂了,但在数学学习题练习中往往无法独立解题,思维活动也停滞不前,这也就是所谓的“懂而不会”,这一问题的存在,导致中学数学课堂教学质量受到严重影响,如何解决这一问题是当前数学教师所面临的一项重要课题.

“懂而不会”的形成原因

(一)从“教”的方面分析

从“教”的角度来说,教师深入浅出的讲课,能够便于学生更好地吸收内化,教师在数学教学过程中,侧重于数学概念和规律讲解,以基础知识讲解来为后续复杂习题讲解提供支持.若学生数学基础不够牢固,则无法正确运用数学知

识去做题,但在实际教学过程中存在学生听懂基础知识但依然不会做题的情况.对于个体来说,认识事物的过程是系统化的,需要从实践到理论,再到实践,整个过程不断反复,方可达到良好的效果.在学生参与数学学习的过程中,听课与做题就是学生认识事物的过程,学生在听课中进行观察和思考,在教师的引导下形成概念并掌握规律,进而获得知识.学生做题的过程实际上就是学生运用知识的过程,这是认识过程的飞跃.这一过程中的完成对于学生来说存在一定难度,教师在这一环节的价值在于,通过典型例题来引导学生如何运用知识去解决问题,这就必须保证习题精选的科学化,在反复练习的过程中强化学生的知识运用能力,在不断积累中促进学生数学水平的提升,进而实现质的飞跃.部分教师在这一方面的认知不足,存在

重视知识传授而对于知识运用的认知不足,仅仅对数学新知识进行讲授,但并未做好典型例题分析讲解,导致学生对于数学知识的吸收内化不到位,在做题的过程中也无法加以正确运用.当前数学教材中典型例题的数量有限,无法更好地引导学生参与解题实践,在多种因素的影响下,学生“懂而不会”的问题就随之出现.

(二)从“学”的方面分析

从“学”这一方面来说,可以将学生做题看作是游泳,听课的过程就像是在学习游泳要领,在听课之后需要做题,就是在水中练习游泳,在游泳过程中要将游泳要领和水中动作结合起来,对于学生解答数学习题来说,需要将数学知识与解题技能整合起来.游泳没有谁是一次成功的,都需要呛几口水,数学解题也不例外,要反复实践.对于学生来说,

作者简介:王伟荣(1978-),本科学历,中学一级教师,主要从事中学数学教学与试题研究.

自身数学知识掌握情况、思维能力高低以及意志坚强程度等都是其会不会做题的关联因素.在数学教学过程中,有的学生觉得在听课过程中听懂了,但是在做题过程中却发现,自己并没有真正理解知识.比如在学习集合相关知识后,遇到如下问题.

例1 设集合 $P=\{y|y=x^2+1, x\in\mathbf{R}\}$, $Q=\{y|y=-x^2+5, x\in\mathbf{R}\}$, 则 $P\cap Q$ 等于()

- A. $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$
- B. $\{(-\sqrt{2}, 3), (\sqrt{2}, 3)\}$
- C. $\{3\}$
- D. $\{y|1\leq y\leq 5\}$

在学生解题过程中,很多学生错选了B,其原因在于,并没有将P与Q的含义弄清楚,实际上二者分别是对函数值域进行表示,正确答案应为D.

有的学生能够理解单个知识点,但在综合性数学问题解决过程中会出现错误.

例2 如果三棱锥S-ABC的底面是不等边三角形,侧面与底面所成的二面角都相等,且顶点S在底面的射影O在 $\triangle ABC$ 的()

- A. 垂心
- B. 重心
- C. 外心
- D. 内心

在这一问题解答过程中,学生无从下手,索性逐个推敲词语,弄清意义后进行求解,但一旦对知识点理解不到位,就会导致解题失败.数学问题的解决直接受到学生思维能力的影 响,部分学生思维灵活性不足,并不能够灵活运用数学知识,导致解题错误.因此做题过程中经常会遇到困难,这就需要学生坚定意志克服困难.

① 克服“懂而不会”的有效策略

为全面提升中学数学教学质量,促进学 生“懂而不会”问题的有效解决,在日常教学中要加强基础知识训练,巩固基础,与此同时要注重数学学习题训练,锻炼学生数学知识应用能力,为听课与做

题搭建桥梁,这对于学生数学水平的提升是非常重要的.

(一)合理补充例题,指导学生解决数学问题

在中学数学教学过程中,数学课本中所包含的例题在数量上存在一定不足,这就无法满足中学数学课堂的实际教学需求,因此在数学教学过程中要从学生实际情况出发,对例题进行合理补充,以满足学生基础知识复习需求,为学生运用数学知识解决问题提供优良条件,便于更好地对学生 进行指导,促进学生数学思维的形成,并在例题训练的过程中强化学生数学问题解决能力.

(二)协调习题与课本关系,促进学生数学知识体系构建

在数学教学过程中,为有效解决学生“懂而不会”的问题,要从基于学生主体出发,引导学生正确处理好习题与课本的关系.实际上数学教学的开展,以课本为基础,习题则是应用课本知识解决问题.若学生并不熟悉课本,对于数学知识的掌握不到位,则根本无法运用数学知识去解决习题中的数学问题.因此在数学课堂教学中,要引导学生熟悉基础知识并加以理解记忆,之后开展一定数量的习题练习.在这一过程中要掌握好习题的量和难度,要保证练习的针对性,以强化学生对于数学知识的掌握.在实际教学过程中,要基于“重在平时,贵在经常”的原则开展教学,有组织地开展数学知识复习活动,促进学生数学知识体系的构建,避免学生遇到难题临时翻课本的情况出现.通过上述操作,数学学习题训练的目的得以实现,并且能够在一定程度上增强学生数学学习的自信心.

(三)指导学生制定习题计划,强化学生数学知识应用能力

从中学生数学学习的实际情况来看,其在做题过程中往往存在较强的随意性,毫无重点,仅仅是盲目地跟着参

考书或者课外习题进行练习,不同类型习题都有所涉及,但在哪一方面都不够深入,这就不利于学生解题技能的增强,“懂而不会”的情况也必然会出现.为有效解决这一问题,在数学教学过程中,要引导学生对习题计划进行科学制定,以促进学 生数学知识应用能力的不断增强.比如在代数“两角和差的三角函数”教学过程中,为确保学生做题的有序性,可围绕不查表求值、给出条件求值、三角形内求值以及公式化简证明这四个问题来制定习题计划,此种方式下,学生能够有计划地开展习题训练,不再出现盲目做题的情况,学生的数学解题技能也会得到一定程度增强.

(四)协助学生分检习题,促使学生掌握解题规律

为有效解决学生“懂而不会”的问题,在数学教学过程中要协助学生对习题进行分检,也就是说,要通过多种渠道来找寻多种类型数学学习题,引导学生对数学学习题进行分检归类,从性质、计算类型、计算方法等方面入手.在整理并归纳数学学习题的过程中,学生的知识面得到拓宽,并且便于学生掌握数学学习题解答规律.通过此种方式有助于学生把握习题变化规律,促进习题库概念的形成,在比较与提炼的过程中,学生能够将题眼找出,将习题串联起来,通过母题来衍生子题,便于学生更好地掌握习题变化方法,强化学生数学思维,有效锻炼学生数学解题能力.

综上所述,在全面素质教育大环境下,高中数学教学要全面提升学生数学水平,解决“懂而不会”的问题,就必须从数学教学目标出发,了解学生的数学基础以及学习需求,采取有针对性的教学策略,真正实现因材施教.在教学中,教师要探寻有效的问题解决策略,引导学生在解题中构建知识体系、加强实践应用、寻找解题规律,不断强化学生的数学知识应用能力,进而全面提高学生的数学综合素养.