

高中数学教学中学生解题能力的培养

朱作键

新泰市第二中学 山东 泰安 271212

[摘要]应用题作为贯穿整个数学教学的重难点内容,主要是对学生知识的掌握情况和数学思维的严谨性进行考察。老师通过引导学生在解题的过程中深化对知识的理解,得到思维的锻炼,能够让学生从多角度对数学问题进行思考和探究。本文主要以高中阶段的数学教学为例,探究锻炼并提高学生解题能力的路径。

[关键词]高中数学;解题能力;培养方式

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.369

前言

当前老师在对学生的数学解题能力进行培养的时候,需要首先立足于学生的认知习惯和心理特点,多元化数学教学的策略和方式,并坚持以学生的发展为教学目标,引导学生在解决问题的过程中完善自身的知识体系、丰富个人的解题技巧,让学生能够在数学思维的发展和解题能力的提升过程中,逐渐总结出一套适合自己的解题思路,为今后数学的深入学习和探究打好思维和能力的基础。

一、解题能力对高中学生数学学习的意义

大多数高中数学老师所采用的题海战术,看起来似乎让学生的数学成绩有一定的提升,但在实际上抑制了学生数学思维的发展,给学生带来了巨大的学习压力。高中阶段的数学知识难度越来越大,老师通过多元解题能力培养的方式,能够让学生的思考角度更加多维度,让学生的计算能力、阅读能力、判断能力和关键信息抓取能力等综合能力获得提升,从而降低学生对数学的排斥情绪^[1]。老师通过以学生的发展为教学目标进行数学教学设计,能够让学生的思维更加灵活、更加严谨,让学生对于不同的问题能够选择不同的角度,由此让学生的数学基础在一定程度上得到了巩固,让学生逐渐突破思维的局限。这种教学不仅满足高中阶段学生的培养要求,而且也能让学生在多样化的思维训练中,逐渐摸索出适合自己的方式方法,为学生今后的可持续发展奠定了良好的思想和能力基础。

二、当前高中数学教学的现状

(一) 学生学习时间不足

解题能力的培养需要老师在教学设计中结合学生的特点进行灵活的设计。然而在实际的数学教学中,老师受传统教学经验的影响,在梳理数学知识时过于依赖自己的教学经验,让学生大多以被动的方式参与到知识的学习和复习中来,在一定程度上抑制了学生自主性的发展,阻碍了学生自主探究能力的提升^[2]。这就导致大多数学生在老师讲解完知识之后还处于一知半解的状态,不仅浪费了学习的时间,思维还因为长期处于被动而无法得到有效发展。

(二) 知识重点把握不准

无论是传统时期的数学学习还是新时期的数学学习,大多数学生都会出现一个共同的问题,就是对数学知识的重要内容掌握不到位。特别是在新时期以生为本人才培养观的指

导下,由于老师没有以先进的教育理念指导教学,使得大多数老师在教学中没有办法做到面面俱到,甚至会出现用力失衡的问题,使得学生顾此失彼,这无疑加大了学生的学习负担。一方面让学生精力与时间分配不合理,感受到巨大的学习压力;另一方面也让学生觉得高中数学“处处是重点”,在学习过程中如无头苍蝇一般迷茫无措。

(三) 数学素养发展限制

数学领域的核心素养主要包括了对学生数学思维、计算能力、逻辑推理等综合能力的考核。然而由于当下中国教育长期受应试教育理念的约束,在教学中老师将更多的精力投入到了对数学分数的把握上,忽视了对学生素质方面的培养。同时,老师对数学素养的认识不够准确,仅仅停留在表层面,将数学素养的培养情况等同于学生数学成绩的提升情况,从而导致老师在教学过程中出现偏差,使得学生依旧以题海战术的方式进行数学学习,不利于学生数学思维和探究能力的发展。

三、高中数学教学中解题能力培养的策略

(一) 启发解题思路,引导思维深入

学生在自主探索数学问题的过程中,能够实现数学思维的深入发展。老师在对数学题的解题策略进行教学的时候,需要关注学生思考问题的路线,为学生预留出足够的时间和空间进行问题的探索,从而让学生能够在保持思维的活跃性的过程中,得到思考分析能力、逻辑辨析能力的综合发展^[3]。在数学题的教学中,老师要客观分析传统教学的局限,以多元的方式引导学生灵活运用所学知识,结合不同题型来选择相应的解题方式,让学生在解题的过程中获得解题的成就感。

比如,在学习《数列》的时候,老师可以首先对等差数列和等比数列的概念简单介绍,对公式定理进行基础讲解。然后老师可以分别列出一道数学题,让学生在班级范围内开展合作学习,并在小组讨论和解题的过程中,以白话语言来对等差数列、等比数列的定义和递推公式等进行总结,并对等差数列和等比数列各自的适用场景进行列举说明。学生在合作探究的时候能够实现数学思维的碰撞,让学生的逻辑性得到加强,让学生在自主思考和共同探讨的过程中逐步实现数学思维的改善和进步。

(二) 重视生活教学,提高理解能力

数学知识是对数学现象的高度凝练，是来源于现实生活，又被运用于解决生活问题的一门应用学科^[4]。在高中数学教学中，老师关注对生活数学的引入，能够降低学生对数学学习的排斥心理，避免将学生引入乏味枯燥的题海演练中，让学生发现数学学习的价值。老师在数学教学的时候，可以适当结合与学生相关的生活现实问题，打破传统文字叙述的教学方式，以图文并茂的形式来培养学生的数形结合思维，锻炼并强化学生的理解能力。

比如，在学习《一元二次方程》的时候，老师可以给出这样一道例题：“假设果农每天可以售出20斤苹果，每斤苹果可获利44元。现在为了能快速将苹果卖出，果农准备对苹果进行降价处理。在每斤降价不超过10元的情况下，如果果农每斤苹果便宜一元，那么每天就可以多售卖5斤苹果，如果每天要保证获利1600元，那么请问每斤苹果应该降价多少元才合适？”老师通过提出生活类问题的方式引导学生思考，能够唤醒学生日常买东西的回忆，让枯燥乏味的数学变得充满生活气息，从而降低学生对数学的排斥，激发学生对问题答案的探究欲，同时也让学生对题目的理解能力和对实际数学问题的解决能力获得提升。

（三）转变数学思维，学会举一反三

数学解题的方法教学，除了让学生的解题技巧更加丰富之外，更重要的是让学生在解题的过程中得到数学思维的培养，让学生的思维能够更加严谨更加缜密，能够结合不同的题型进行多角度的思考。高中阶段，学生的数学知识已经有了一定的基础，这一时期学生往往按照自己以往积累的解题思路进行问题的探究。由于数学的复杂多样性，步入高中后，老师需要引导学生突破原有的解题角度和思维方式，让学生能够结合不同的问题进行多角度的探究，从而找到最佳解题方式，提高应用题解题的效率和质量。

比如，在学习《直线的方程》的时候，老师可以将整个章节的内容进行有机整合，对学生的知识体系进行系统化的梳理，引导学生对以往所学数学知识中，与“直线方程”相关内容的回忆，从而让学生的知识结构更加清晰。老师需要在串联学生知识体系的过程中，对以往所教学的直线性质、直角坐标系的表示等相关知识进行回顾，加强知识之间的联系。《直线的方程》相关知识对于学生而言是思维上的进一步深入，因此老师需要首先帮助学生理清直角坐标系中相交直线和平行直线的基本性质，并对平行直线之间的距离和点与直线、点与点之间的距离求解公式进行巩固，才能让学生的数学学习更加系统，让学生的数学思维更加严谨，从而让学生能够在后续的学习和练习中，对待同一问题能够做到举一反三。

（四）落实数学素养，增强计算能力

新时期以生为本和核心素养教学理念的提出和实践，对高中数学老师的教学工作提出了新的要求^[5]。计算是数学解

题最基本也是最重要的一项技能。因此，老师需要在知识教学之余，着重对学生的运算能力进行锻炼，让学生的解题思路更加清晰的同时，能够有高效率、高准确率的计算能力与之匹配。

比如，在学习《一元二次函数、方程和不等式》的时候，老师需要首先对基础的理论知识进行教学，并在知识讲解的过程中引导学生观察函数的特点、分析方程的表达方式、归纳计算的技巧，从而逐渐总结出函数与方程相关计算题的运算方式。老师需要在教学中加强对典型方程和函数题的分析教学，让学生的基础计算能力和计算的准确率得到保证。然后在学生熟练计算之后，老师再逐步开展复杂的题目练习，让学生得到计算能力的过渡和提升，让学生逐渐在解决数学题的过程中获得更多的感受，从而逐渐总结出不同类型应用题的解题规律。

（五）培养建模能力，掌握数学本质

当前阶段高中数学的教学机制还处于不断完善的过程中，随着新时期以生为本教育理念的深度实践，老师越来越重视对学生自主学习能力和独立探究意识的培养。数学建模作为对学生数学思维和数学素养要求较高的一种能力，能够让学生结合数学问题进行模型构建的过程中保持思维的条理性，让学生逐渐探究到数学学科的本质。

比如，在学习《抛物线》的时候，老师可以将抛物线的形态以图片或视频的方式展示出来，让学生对抛物线的原理有更深层的认知。老师可以将抽象的抛物线转化为打高尔夫球，让学生观察高尔夫球的运动轨迹。然后老师可以将抛物线的表现形式和之前学过的方程知识结合起来，引导学生认识到未知数的变化为影响方程的结果，而这一规律对抛物线来说同等适用。老师通过循序渐进的引导学生构建起简洁的数学模型，能够让学生对数学知识和数学问题的认知更具条理性，以搭建模型的方式将数学知识吸收内化，能够让学生在模型建构的过程中逐渐触及到数学的本质。

结束语

在进行数学知识和数学题的讲解时，老师需要结合学生的解题思维和认知习惯，对教学开展的形式进行设计，让学生能够在多种类型的应用题训练中，对数学题的解题技巧进行整理，对应用题的解题流程进行总结，从而逐渐形成一套适合自己的解题方式。老师通过科学的教学设计，能够带领学生逐渐找到解题的规律，在长期的思维训练中获得成功解题的成就感，从而能够更加自主自觉的进行后续数学题的思考和解决。

参考文献

- [1] 梁卫祥. 例谈整体思想在高中数学解题中的应用研究[J]. 高中数理化, 2021 (S1): 21.
- [2] 张天时. 高中数学教学中学生解题能力的培养方法[J]. 数理化学学习(教研版), 2021 (11): 9-10.