

数学中等生学习瓶颈突破对策研究

韦晓

南宁市第八中学

[摘要]在新课程背景下,数学教学不仅需要培养学生的数学思维,同时也要锻炼学生的结题能力,让学生掌握多样化解题方法,实现数学素养的提升。对数学中等生来说,他们学习认真,学习基础较为扎实,但在实际数学解题过程中存在解题方法单一、解题错误等问题,此问题与学生自身思维能力相关。因此,教师在教学中要注重总结中等生的特点,构建出灵活的解题环境,为学生发展提供更好平台。

[关键词]数学;中等生;学习瓶颈;突破对策;高中

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1805

引言

数学中等生是教学中面临的一大群体,如何促进中等生得到进一步发展是目前教学中仍需解决的问题。中等生自身具有较为扎实的基础,但解决问题能力偏低,对教学效率造成一定制约,提升中等生综合能力迫在眉睫。数学思维是当代社会不可或缺的。对升学来说,数学是初中生的必修课程,但同时也存在大量抽象内容,对学生思维能力提出了较高的要求,这对解题能力较为不足的中等生来说造成一定挑战。教师要借助多种教学手段转化中等生,促使其得到进一步提升。

一、导致中等生解题能力不足的主要原因

(一) 学生缺少有效学习方法

数学学科本身具有较强的抽象性,学科学习并非简单记忆公式与结论,而是要对其含义建立深刻理解,但中等生在学习中缺少有效的学习方法,进而导致其解题能力难以得到有效提升,主要体现在以下方面:一是预习复习环节。中等生能够正确认识到预习与复习的重要性,但由于缺少合适恰当的学习方法,难以切实提升预习与复习效果,使得最终解题能力无法得到良好锻炼。二是课堂听讲环节。学生在听讲时一味追求笔记记录,对笔记内容缺少重点划分,课后缺少深入思考,在知识点应用过程时不可避免会出现思维混乱与知识点混淆等问题,进而影响解题成效。

(二) 解题习惯有待优化

解题习惯是学生面对不同题型时所表现的行动,多数中等生在实际解题过程中的解题习惯有待优化,主要体现在以下方面:一是审题环节存在问题。很多中等生在审题过程中容易出现审题不全面、不严谨的问题,习惯拿到题目就动笔,缺少对问题含义的深入探究,无法确定已知条件与问题的联系,进而导致最终结果出现错误。此习惯导致学生即便花费大量时间练习解题,也不会出现明显效果。二是解题方法应用不合理。中等生对很多解题方法大多以死记硬背方式记忆,缺少对解题方法的深刻理解,在解题时容易出现步骤不全、方法应用不合理等问题,而且整个过程会表现出较大的跳跃性,缺少对思路的有效梳理。

(三) 错题归因方法不合理

很多中等生对数学解题积极性很强,但对错误归因总结方法的掌握不足,这就会导致学生无法从错题中分析出真正原因,进而降低学习自信,不利于学科发展。很多中等生在解题时容易出现注意力分散,不愿面对难度相对较大的题目,习惯于练习难度较低且自己熟悉的题目,这种学习习惯不利于学生能力提升,甚至会降低学生学科兴趣。

二、数学中等生学习瓶颈的突破对策

(一) 巧妙设置教学情境,促进学生知识转化

多样化教学情境能够帮助学生更快理解课程知识,教师

在教学过程中立足最近发展区原理,通过创设教学情境,帮助学生构建新旧知识之间的联系,促进学生知识转化,以此建立对新知识的有效掌握。新课程导入方法较大,教师可采取多种方式,举例如下:一是借助旧知识导入。在课程“函数单调性”教学中,教师可以借助学生比较熟悉的一次函数和二次函数图像进行教学,让学生回忆初中学习过的知识,让学生借助 y 随 x 的增大而增大(或减小)来叙述其特征。在指数函数教学中,教师可以借助学生生物学科中的细胞分裂知识讲解,每次分裂时细胞会呈指数分裂,第一次分裂后细胞由1个变成2个,第二次分裂时由2个变成4个……以此类推,探究出指数函数的关系式。二是生活实例教学。例如在“直线位置关系”教学中,教师可以引进工地建筑案例:工人师傅在砌墙时,为了确保墙面与地面的垂直,会用一根吊着铅锤的细绳来检测细绳与墙面是否吻合,请问工人师傅这样做能保证墙面与地面垂直吗?你能找出其中理论依据吗?以此问题导入课程知识,让学生尝试借助工具测量教师墙面,帮助学生构建出位置关系的初步模型。三是游戏教学。在二分法求函数零点教学中,教师可以模仿综艺节目中的竞拍活动,让学生竞猜数据。此教学情境可以有效调动学生情绪,有利于课程教学。四是悬念教学法。在前 N 项和课程教学中,教师可以为学生设置一个悬念问题:珠穆拉玛峰是海拔世界第一高峰,有的学者提出假设一张纸片的厚度是1mm,将其对折23次后它会达到珠穆拉玛峰的高度,大家可以尝试用折纸活动感受厚度的变化。学生会对此理论产生强烈的好奇心,建立对此悬念探究的欲望。此时教师便可以引出等比数列相关知识,让整个教学活动更加和谐,同时让学生了解此知识点的原理。

(二) 引导学生自主学习,形成正确学习习惯

新课标指出数学学科的学习不能单纯依靠重复与记忆,动手探究与独立探索是学习数学的重要形式。因此,在实际教学中,教师要传授学生探索的方法,给予学生充足的探索机会,让学生建立对知识的深刻理解。对中等生来说,他们仍需正确的学习方法。对此教师要结合中等生学习特点设置教学方案,引导学生在课前扎实课程知识点,以导学案为载体,引导学生在预习环节完成对概念定理等知识的学习。在创编过程中要充分体现中等生情况,体现导学案的实效性,注重因材施教。课前预习是由学生自主完成的过程,但并不意味着教师可以完全放手,教师作为课程设计者,要引导学生掌握正确预习方法,形成正确自主学习习惯。首先在课前预习环节。很多学生认为课前预习知识翻翻课本,浏览一遍课程知识。但有目的的预习是定位出新课程的重难点,标记出自己理解困难或有疑惑指出,尝试借助练习题检验预习效果。其次是课堂学习,课堂学习的关键在于理解教师讲授的知识,能够独立思考,针对有疑问的地方及时提出自己的

想法。在记笔记过程中,要注重简化笔记内容,积累重点内容、新思路与自己不理解的地方等,避免盲目笔记错过讲解重点。最后是复习环节,复习是梳理旧知识的环节,教师可以传授学生思维导图方式进行整理,对已学知识进行加工处理,建立数学知识网络,加深对课程知识的记忆。针对作业错题,教师要引导学生归因方法,让学生先分析原因,困惑之处可借助他人力量了解错误真正原因,分析完毕后将自己的错误关键点与错题整理在笔记本中,不定期进行独自重做,以提升错题归因效果。

(三) 强化课堂针对训练,促进学生学以致用

课堂针对训练是教师结合课程知识开展练习与测试的过程,不仅可以检测学生学习进程,充分掌握学生对本课的掌握情况,同时还可以促进学生将所学知识转化为实际能力。通过课堂针对训练可以让教师及时发现哪些学生达到了预期目标,哪些学生还需要进一步提升,进而促进教学策略的完善,促进学生不断优化知识结构与能力。对学生来说,此环节能够减轻课外负担,将练习题目在课内解决,建立解决问题的思路,可以更加轻松地完成课外训练。当代高中生学业压力较大,课外作业量较大,若将作业留在课外容易导致学生出现疲惫情绪,无法达到作业设计目的。在设计训练题目中,教师要注重体现题目的层次性,让学生能够跳一跳便能获得成功。针对中等生来说,可以适当增加题目的难度,让学生尝试调整较难的题目,促进学生逐步提升,感受到进步的喜悦。例如在函数图像教学中,教师可以为学生布置层次训练题目,主要类型如下:一是尝试借助五点法绘制出函数在特定区间的图像,二是借助正弦或余弦函数图像做出特定函数图像,三是借助正弦曲线求特定公式解的集合。对学生来说,刚讲过的知识点记忆较为清楚,此时开展训练有助于强化记忆并巩固知识。

(四) 注重归纳总结,增加一题多解能力

教师在教学中要针对中等生特点转变教学观念,创新教学方法,注重归纳与总结,以此提升学生一题多解能力。对学生来说,对本节课知识点的梳理,对自身解题方法的总结过程,对本课程所感领悟进行提炼,可以让学生得到不同的思路与方法,进而建构知识体系,加强进一步反思,让学生真正体会到有所收获的快乐。

首先教师要注重传授学生正确的结题方法,借助评判机会为学生解题过程进行标注,给予学生鼓励态度,以此激发中等生的学习兴趣,树立对学科学习的自信心。其次教师要注重激发学生发散思维。高中数学题目较为特殊,很多题型可以具有多种解题方法。但大多数中等生往往注重掌握一种或两种方法,缺少一定的发散思维能力,面对同一题型时往往会出现缺乏灵感、方法单一等问题。对此教师要注重对学生的正确引导,带领学生开展一题多解训练。针对等差数列解题教学,例如已知某一等差数列前10项和为310,前20项和为1220,求前n项和的公式。在此问题解答过程中,教师可先引导学生尝试自己解决,而后指出学生思路上的错误,提点学生思考方向,经过分析后得到不同的结题方法。虽然解题思路不同,但经过实际分析后可以得到最终答案,以此获得自身思维能力发展。

(五) 课内之事与课外实践相结合

教学活动可以划分为两种,一种是课内的知识学习活动,一种是课外的实践活动。为了提高课堂教学的效果。教师需要将两种教学活动进行结合,帮助学生们开展深层次地开展相关的学习活动。因此,教师在强调基础知识的同时,又不能够将教材试做唯一,而是要在课本的基础上进行拓

展。这部分拓展的内容对于学生来讲可能比较陌生,也可能存在着一定的难度。但是讲到这些课外的知识时,往往是一些简便算法,或者优化解决步骤的方法,对于中等生提升学习成绩来讲有着很大的帮助。此时,学生们就会将更多的注意力放在听课上,尽可能地去消化掉这部分的知识。比如,教师在讲解二次三项式的时候,涉及到了分式值等于零的特殊情况,该二次三项式便可以转化成为一元二次的方程,此时求解更加方便,极大地开阔了学生们的思路。

但是在课堂教学中,如果教师一味的关注理论基础,势必会对课堂教学质量产生一定的影响,限制了学生们的发展。此时,教师可以尝试利用空闲的时间来对课堂教学活动进行拓展,积极开展实践活动,为教师以及学生们提供更加广阔的舞台。比如,教师可以借助三角函数的相关知识来帮助学生们计算大楼的高度。教师将学生们带到了现场,让学生们通过项目谈论的方式去思考之中几种可行的方案,并通过计算、求解,在测算出大楼高度的时候,思考最优的方法。这种实践活动将教材上的理论知识与实际生活问题结合在了一起,远远要比课堂单纯的理论学习收获要多。

(六) 提高水平与增强兴趣相结合

兴趣能够帮助学生们更加科学、全面的认识世界,让他们更加渴望科学知识,沉入到一种积极探索的状态下。学生们的兴趣可以划分为很多种类,比如直觉兴趣、因果兴趣。直觉兴趣主要是由外部环境因素来决定的,如果外部的环境发生改变,那么学生们也可能会失去兴趣,缺乏稳定性。伴随着学生们知识的积累,学生们会逐渐形成因果兴趣,即学生们在学习过程遇到困难的时候,可能会失去学习兴趣。当他们取得了满意的成绩时,学习的兴趣大涨。相较于直觉兴趣来讲,因果兴趣的稳定较强。

针对学生们的这种情况,教师需要在巩固学生们直觉兴趣的基础上,将其上升为因果兴趣。在讲课的时候,教师让学生们通过假设、证明,最终得到了正确的结论,此时,学生的学习积极性大幅度提升,在凸显了他们课堂主体地位的同时,学习兴趣也是明显提升。同时,教师还需要在提问的时候,注重问题的逻辑性与深浅性,尽可能围绕学生们的实际水平授课,提高学生们的学习自信心。

结束语

综上所述,为更好提升中等生解题能力与综合水平,教师要转变教学观念,改变以往单一教学方法,强化对多样化教学方法的应用,通过旧知识导入、游戏教学、悬念教学等方法的应用,帮助学生更加全面与深入的了解知识点,强化对数学概念的巩固;借助一题多解等方法帮助学生拓展思维,拓展自身解题思路;通过对归因方法的传授,让学生找准阻碍自己发展的原因,进而获得解题能力的提升。总之,教师要通过多种途径促进学生发展,为学生提供良好的探究环境与发展平台,为中等生能力发展奠定良好基础。

参考文献

- [1]祝艳.中等生学习数学存在的困难及应对策略[J].语数外学习:初中版(中旬),2013.
- [2]赵多彪.中等生数学学习品质的分类及其教学对策探讨[J].数学教学研究,2017,36(4):4.
- [3]付云皓,朱华伟,郑焕.如何在高中数学课堂激发优等生对高等数学的学习兴趣[J].数学通报,2015,54(07):38-43.
- [4]池方利.初中数学"中等生"错题成因与对策研究[J].数学学习与研究,2011(18):1.