

信息技术对提高高中数学错题矫正与问题表征效果影响的研究

■杨志青

随着新课标的不断深入,信息技术在高中教育中的应用越来越广泛,为了能够将课堂学习效率和课堂学习质量有效地提高,就可以利用信息技术将高中数学错题矫正和问题表征效果影响提高,这样既有利于减轻高中生的学习负担,又有利于达到预期的课堂学习效率。

一、积极转变课堂学习观念,实施新的课堂学习理念

高中数学是高考中非常重要的一个考试科目,如果高中生的数学考试成绩难以提高,那么就会对其整体成绩带来一定程度上的影响。而且高考中的数学问题虽然不是日常考试中的原题,不过所考的知识点都与日常所学的数学原理相一致。因此,在日常的高中数学课堂学习过程中,教师要注重培养高中生的数学思想,注重高中生的错题矫正,积极地转变课堂学习理念,并实施新的课堂学习理念,积极地利用现代化信息技术进行高中数学错题矫正,让高中生能够找出错题原因,并学会正确的解题方法。

例如,在学习苏教版必修一高中数学教材中的“函数模型及其应用”这一课的相关内容时,为了能够让高中生对于函数模型的建模过程和建模方法等有着更加全面的了解和认识,并且能够合理选择与利用基本的数学模型描述出客观世界的变化规律和用函数思想解决一些实际生活中的简单问题,教师就可以结合本节课所学习的内容和高中生的实际学习情况,采用错题分析法进行课堂学习活动。在课堂学习中,教师利用多媒体设备将各种数学案例和相应模型都展示出来,让高中生判断数学模型与案例是否对应正确,如果是错误的,说出原因并将建立正确的数学模型。在这一过程中,高中生需要对每种数学模型的特征、性质和图像等都比较了解,会简单区分不同的数学模型在实际应用中的

主要特点,这样才能够结合实际案例将其中的错题进行矫正。

另外,引导高中生进行数学错题矫正时,可以适当增加师生互动和高中生之间的合作探究,这样既有利于活跃课堂学习氛围,又有助于激发高中生的探究学习兴趣,让高中生更加主动地参与到课堂学习中,使其在错题纠正过程中,能够求根溯源,找出错题出现的原因,并能够找到正确的矫正方法,这样以后再遇到同类问题时就不会犯同样的错误。

二、利用信息技术建立学生错题档案,整理错题类型并有针对性地矫正

对于大部分高中生而言,高中数学是一门比较难以学习和掌握的学习科目,毕竟要想将高中数学成绩明显提高并培养出数学思想,就需要具备一定的逻辑思维能力、抽象思维能力,以及发现问题与解决问题的能力等。虽然相比于小学生与初中生来说,高中生已经具备了这些能力,不过这些能力正处于发展阶段,并没有完全成熟,所有在学习高中数学时,他们依旧感觉比较困难。为了能够让高中生在学习过程中克服这些困难,将高中数学学好,教师就可以巧妙地利用信息技术进行课堂学习,并为高中生建立相关的错题档案,使得高中生能够在错题归纳与分析整理时,认识到自身在解题过程中出现的错误和错误类型等,从而能够在错题矫正时形成正确的解题思路,这样不管是哪种错题类型,高中生都能够有效地避免,尤其是极为容易出错的问题,也能够错题训练过程中,有效地避免,这对于高中生数学成绩的提高有着非常重要的影响。

例如,在学习苏教版“第一章立体几何初步”这一章的内容时,教师就可以在课堂学习过程中为高中生建立相应的错题档案。在每次为高中生布置数学作业并进行批改时,利用信息技术将高中生易错的数学题目进行统

计与归纳,并对这些错题按照类型进行分类,分析错题产生的原因。然后在课堂学习过程中,用多媒体将不同类型的错题都投放出来,引导高中生进行小组合作讨论,或者是在全班进行分析,这样更有助于让高中生认识到自己错在哪里,以及如何有效地改正。立体几何图形的直观性是比较强的,通过直观的图形可以引导高中生进行层次清晰的逻辑推理,并得出明确的结论。不过在学习几何图形的相关知识时,由于高中生的空间思维能力与想象能力并不足,使其对其中的一些结论并不能轻松地理解,从而学习时相对困难,并且容易出现一些错误,为了能够让高中生将这些错误有效地矫正,就可以引导高中生在建立好的错误档案分析中吸取错误教训,加深印象,有效地改正。

三、利用信息技术提高高中生对数学问题表征的能力

高中生在学习数学时,不仅要掌握数学知识牢牢掌握住,还要在考试过程中能够将这些知识都充分地运用,而且在实际生活中也要能用所学的数学知识将实际问题解决。高中生在解决实际数学问题时,需要对问题进行表征,每个高中生对问题的表征程度都有一定的差别,这样的问题对于不同高中生而言难度也就不一样,对问题进行完整的表征更有助于高中生解决问题,使得问题解决效率能够有效提高。因此,在新课改背景下的高中数学课堂学习过程中,教师要巧妙地利用现代化信息技术加强高中生对数学问题表征能力的培养,使其能够在解决问题时,更完整地对其进行表征。

在解决高中数学问题的过程中,主要包括语言表征、事物表征、原理表征等不同的层次,对于不同的表征特点与方式需要让高中生都有着全面且深入的了解与掌握,从而能够更容易理解和把握数学问题,将错误纠正,使得问题被有效地解决。

例如,在学习苏教版“第三章三角恒等变换”这一章的内容时,为了能够让高中生掌握“变换”这一重要的数学学习工具,并且能够熟练地进行应用,教师就可以引导高中生先

学习和掌握三角函数中的和角公式、倍角公式,并联系以往所学习的代数变换,使得高中生能够对三角变换中形变质不变的实质与三角函数式之间的内在联系有着更深刻的了解与认知。这样再遇到相应的实际问题时,高中生就能够透过现象看本质,对问题进行思考和解决。在问题展示时,可以先设定一定的课堂学习情境,故意将其中的某一条件改成明显错误的,然后让高中生读题。这样高中生在头脑中对该情境进行描述也就是读题时,对于这一明显错误就会思考和判断,然后将问题提出来。有些高中生虽然能够发现问题,但由于性格比较内向,并且不自信,所以在发现问题时也会犹豫要不要将其提出来。为了能够让高中生将这种心理克服,教师就需要适当地进行鼓励与引导,使其能够将自己的质疑与想法大胆地提出来。当学生提出质疑后,教师则要给予适当的表扬与鼓励,使得高中生能够树立起不懂就问、有错就纠的意识,这样才更有助于高中生将数学错题有效地矫正,并在矫正错题的过程中,吸取教训,避免类似问题的出现,从而将问题有效地解决。

综上所述,在高中数学课堂学习过程中,错题矫正是一项十分重要的学习任务,每个高中生在做数学题时,都难以避免地会出现一些错误,即使是教师自身,也难免能够做到完美无瑕,不出一丝失误。出现错误是正常现象,不过在同一高中数学问题中重复出现错误,那就是问题了。为了能够让高中生的数学学习效率和质量明显地提高,教师就需要重视起错题矫正,并借助信息技术有意识地培养高中生对数学问题表征的能力,使得高中生能够在错误分析与矫正过程中逐渐提高对数学学习的兴趣,积极投入到具有针对性的错题矫正训练中,使其能够将个性学习心理品质有效地改善,并在高中数学学习过程中将自我反馈矫正能力不断提高,从而逐渐形成有效的自我调整系统,为高中生数学学习能力和数学核心素养的培养带来积极影响。

作者单位:江苏省东台市安丰中学