

基于微专题思路的高中数学教学

卢丽娟

西双版纳州民族中学 666100

【摘要】“微专题”具有较强的针对性，且是从细节入手，加强学生对专题知识的认识和理解。针对逻辑性较强的数学学科，非常适用“微专题”教学，促使学生主动构建数学知识体系，变被动学习为主动探究。本文对如何基于“微专题”的教学进行了简单分析。

【关键词】高中；数学；微专题

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1612

高中数学系统化特征明显，具有较强的逻辑性，各知识点之间联系紧密。学习新知识或复习时，需要对原有知识进行复习，梳理出新旧知识点之间的联系。虽然这种教学模式能帮助学生构建数学体系，但这种体系构建学生大多是被动接受。一旦缺乏学生的主动性，很容易会造成当时记忆、过后即忘的现象，也会导致学生不重视数学体系构建，特别是在数学复习过程中，缺乏对数学体系的理解和认识，将很难做到系统化的复习。要解决这些问题和现象，就需要遵循新课改的要求，以学生为主体，从学生角度出发进行教学，帮助学生主动构建数学认知体系。而要达到这一目的，可以通过“微专题”的应用来实现。

一、对“微专题”的理解

（一）“微专题”微而不小

在“微专题”中主要分成两个重要的点，一个是微，另一个是专题，整体理解的意思是注重专题中微小的部分和细节。合理地应用微专题可以帮助教师在教授数学的过程中更加准确地了解到学生在学习数学知识上的漏洞，从而进行更有针对性的教学，而学生通过微专题的教学方式也可以更加有效地建立自己的认知结构。所以高中数学教师在应用微专题教学方式中应该设身处地地以学生的位置对认知结构进行教学，帮助学生主动建立自己的认知结构，增强学生学习数学的动力和积极性，从而提高学生学习数学的实效。这个教学过程看似简单微小，实则复杂繁琐，微而不小。高中数学教师在教学的过程中应该具有耐心，实现以微专题为教学思想的教学方式。

（二）“微专题”强调生本

以微专题为教学思路的数学教学方式最根本的目的就是帮助学生建立自己对数学的认知结构，从而帮助学生提高数学逻辑能力，所以在高中数学教学过程中教师一定要重视学生的主体地位。在微专题强调生本的概念就是注重高中生对数学的认知结构的建立，在实际教授数学知识的过程中，让学生真切地感受到自己在数学认知上的错误以及漏洞，帮助学生对这些错误和漏洞进行修改和填补，进而帮助高中生建立正确的属于自己的认知结构，使得学生在学习数学新知识或者进行复习的时候能够将知识进行逻辑上的连贯，达到更高效地学习数学的教学目的。

二、基于“微专题”的高中数学教学

（一）明确“微专题”主题

基于“微专题”进行教学时，首先应明确出“微专题”的主题，这是开展教学的前提条件，也是必要条件。“微专题”是有针对性的小问题，故教师应对学生学习中存在的问题进行分析、挖掘，找出有价值的问题形成微专题。提炼微专题的方式很多，如根据考点细化、知识点延伸、难点突破等，都可以形成微专题。将微专题穿插到日常教学活动中来，可以弥补日常教学活动的不足之处。例1为根据知识点延伸提炼的微专题。例1如“圆与方程”中有这样一道习题：已知 $\odot C$ 的方程为 $x^2+y^2=r^2$ ，证明 $\odot C$ 上存在一点 $M(x_0, y_0)$ 的切线方程是 $x_0x+y_0y=r^2$ 。该习题解题方法很多，学生可以从不同角度给出准确的解法。但同时也有疑问：如果点没有在圆上，位于圆外或圆内，则切线方程是什么；如果处于圆锥曲线中，相应的方程又是什么；等等。学生有这些疑问，说明学生在解决问题时开动了脑筋，由此及彼，运用了类比思想在原问题基础上进行了知识延伸，是学生主动学习的表现。根据学生的这些疑问，教师可设置出微专题，对这些疑问进行解答，在解答学生疑惑的同时，提高学生的认知能力。因此，微专题应用时确定微专题的主题是重中之重，是开展微专题的前提，也是实现微专题教学的基础。

（二）通过问题串实现“微专题”教学。

数学问题无所不在，课堂教学中也离不开问题教学。开展“微专题”时，也可以引入问题教学实现“微专题”教学目的。但“微专题”教学过程中，如果只设置一个孤立的问题，将无法发挥出良好的作用，故可以设置问题串，通过问题的整体性、系统性促进学生思维的扩散。问题串设置并不是简单地将几个问题堆加在一起，而是基于某一主题结合教学目标、教学内容设置出具有一定逻辑关系的问题，让学生通过问题串的解答，实现教学目标。如针对例1，可在原题的基础上，设置出如下问题串让学生进行解答。问题1：当点 $M(x_0, y_0)$ 位于圆上时， $x_0x+y_0y=r^2$ 是圆上点 M 的切线方程。若 $M(x_0, y_0)$ 没有在圆上，而是在圆外时， $x_0x+y_0y=r^2$ 有什么几何意义？问题2：若点 $M(x_0, y_0)$ 位于圆内，则 $x_0x+y_0y=r^2$ 有什么几何意义？根据例1，教师可设置出以上问题串，让学生在原问题的基础上逐步对问题串中的问题进行解

决。解决过程中,使学生对知识点的认识逐渐深入。当学生解决完所有问题时,相信他们一定对知识点的认识也将达到新的高度。

(三) 由话题代入教学内容

课前的代入是高中数学课堂教学中教师引入新知识的重要环节。教师在上课之前引入一些比较有吸引力的话题,可以使学生消除对以往数学教学的偏见,还可以拉近教师与学生之间的关系,提升课堂气氛。将学生引入话题中,可以让学生在互动中了解即将要学习的内容,使学生产生好奇心,这种好奇心会驱使使学生积极学习。教师在设计互动话题时也要以学生的好奇心为出发点,让学生主动进行互动。另外,在互动式教学中,教师要将自己的引导作用充分展现出来,使学生的主体地位得到凸显。例如,在进行“集合及其表示方法”的教学之前,教师就可以通过提问来增加与学生之间的互动。如教师可以向学生提问:“咱们数学课上的‘集合’和大家平时上体育课时的‘集合’是一样的吗?它们之间有什么本质上的不同?”教师用不同的形式向学生展示了“集合”的区别,加深了学生的印象,并引出了本节课教学的内容。或者可以让学生观察身边的事物,看看哪些事物可以称为“集合”。这样就可以让学生结合生活实际,从身边入手了解“集合”的定义。学生的答案也许会出现错误,教师要及时进行更正,并向学生解释答案错误的原因。教师在与学生进行互动时,要注意不能约束学生的想法,要注意培养学生的发散性思维,提升学生的数学核心素养。

(四) 将生活中的案例运用在教学中

数学与生活之间有着非常密切的联系,生活中的许多现象都可以通过数学来解释,也可以说数学源于生活。在高中数学课堂教学中,学生经常会无法理解数学知识,这个时候,教师就可以从我们的生活中挑选一些例子让学生去探索,加深学生对知识的理解。例如,在“空间几何体”的教学中,有些学生因缺乏空间想象力,对三视图与直观图的学习非常吃力,往往绞尽脑汁也想不出到底应该是什么样子。这个时候,教师就可以引导学生对我们生活中的一些例子进行思考。如教师可以带领学生到教学楼外进行观察,并让学生进行互动、思考:假设教学楼就是一个长方体,将教学楼进行多次组合之后,会成为什么样的几何体,它的三视图是什么样子的?又比如,一扇窗户就是一个正方体,可以出现哪些组合?教师通过真实的生活案例让学生进行思考,可以降低学生对知识的理解难度。将数学知识与现实生活结合在一起,可以降低数学知识的难度,同时还可以使学生明白数学与生活之间是有非常多的联系的。

(五) 在数学实践活动中探究知识

以往的高中数学教师在开展课堂教学时,常常局限于教材上的理论知识,引导学生围绕数学概念、数学定理等进行学习。但在数学核心素养下,教师在开展探究学习时必须

对教学内容进行拓展和延伸,积极开展数学实践活动,引导学生在开放性探究学习中实现自身的全面发展。具体来说,应立足数学学科的特点,寻找与数学知识相契合的生活实践活动,引导学生在实践活动探究中经历“发现问题—分析问题—解决问题”的过程,最终在实践活动探究中实现知识的迁移、应用,真正实现“学以致用”。例如,在“集合”相关知识的探究学习中,就可以立足于学生的实际生活,引导学生在学习之余开展各种社会调查活动,之后结合收集的数据、资料展开分析,通过数学建模、分析等活动发现问题、思考问题、解决问题。如此一来,学生在实践活动中不仅感悟到数学知识的应用价值,还能在应用中促进知识的内化和迁移,真正满足“学以致用”的要求。

(六) 在错误资源中探究归因

学习本身就是一个尝试错误的过程,错误是学习中的必经之路。可以说,在探究性学习中,错误是一种非常重要的教育资源。尤其是针对高中数学来说,由于其中存在的内容非常多,且数学知识具有极强的抽象性、理论性,学生在学习的过程中难免会出现各种各样的错误。面对这一现状,教师不仅要“预防”错误、“避免”错误的态度中解放出来,还应正视数学学习中的“错误资源”,以此为切入点积极开展探究性学习。具体来说,高中数学教师在日常的教学过程中,应有意识地融入“错误”资源,引导学生围绕“错误”进行归因探究,使其在探究中对错误进行归类,明确其产生的原因,真正发挥“错误资源”的教学价值,使学生在探究中理解和深化数学知识。同时,学生在错误归因的探究中,也获得了一定的成就感,有效避免了机械学习的误区,真正提升了高中数学探究学习的效果。

教师应用微专题在数学教学过程中应该认识到学生处在主体位置,在进行数学知识的认知结构的建立上应该以学生自身学习情况为依据。并且合理将微专题教学方式 and 传统教学方式相结合,使得学生面对数学难题时不会退缩,会依据数学问题模型找出解决思路和方法,可以在一定程度上帮助学生培养数学逻辑思维、学习数学的乐趣以及激发学生主动学习的积极性。

参考文献

- [1]高娇.基于“微专题”思路的高中数学教学[J].新课程,2019(9):1.
- [2]李琢.高中数学“微专题”复习课的实践与思考——以《分段函数中的多元变量取值范围问题》一课教学为例[J].延边教育学院学报,2019,33(04):189-191.
- [3]洪兵.高中数学教师微专题研究的开展[J].教学与管理,2017(34):57-59.
- [4]安家瑞.有关高中数学数列专题的分析[J].亚太教育,2016(07):51.