

浅论高中数学课堂的有效提问

康美平

四平市第一高级中学

摘要: 课堂提问是指依据教学目标以及学生的实际情况,从课堂教学的关键节点出发设计的具有明确目的性的提问方式。从学生的角度来看,有效的课堂提问能够吸引其注意,启迪思维,帮助学生建构知识以及发展能力。从教师的角度来看,课堂提问能够帮助教师更加准确地了解学生的课堂参与情况,以便对教学活动进行修正。由此可见,课堂提问对教与学均具有极为重要的影响。因此,高中数学教师要准确把握课堂提问的基本要求,并从教学实践出发设计具体的课堂提问策略。这样能够逐步优化教学活动,从而推动学生数学能力的发展。

关键词: 高中数学; 提问

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.02.196

课堂提问的过程就是老师和学生之间交流的桥梁。通过提问,可以让教师和学生的感情紧密联系起来,避免师生交流之间出现一定的阻碍,可以不断提高学生的语言学习效率。因此,教师应该重视课堂的提问环节,要提高课堂提问的有效性,在学生的学习中扮演引导者和陪伴者的角色,与学生民主、平等地进行语言课堂的形式交流。在高中数学的课堂提问中,无论是教师经过精心设计,向学生提出问题;还是由学生回答老师提出的问题和质疑,都给学生提供了充分参与课堂交流、发表自我意见以及促进语言表达的途径。这样的提问过程和回应过程都充分提高了学生的数学思维能力和理解表达能力,对于学生数学学科的学习有重要的作用。一堂生动、形象的数学课,应该是能够提高学生的注意力,保证学生整个过程都充分融入其中。仅仅靠老师的威严来维持整个课堂的纪律是很难引导学生的关注的,最重要的是要提高教学提问和教学内容的吸引力,让学生从头到尾都能主动地去融入课堂氛围。因此,高中数学教师要精心设计课堂的提问环节,引导学生逐步深入学习,保证教学活动的顺利开展。

一、高中数学提问现状

从实际情况来看,尽管教师认识到了课堂提问的重要性,并进行了一定的探索,但当前高中数学课堂提问中依然存在一些不足之处。其中,以下几个问题是比较突出的。

(一) 学生主体地位缺失

尽管当前高中数学课程中比如重视课堂提问,但往往存在流于形式的问题。也就是说,教师所提的问题并没有得到充分的利用,学生很多时候缺少深入思考与探究的机会。教学活动最终还是演变为教师结合问题向学生进行“灌输”的过程。在这样的过程中,学生处于从属地位,难以发挥出自身的能动性。长此以往,容易抑制学生的思维发展。

(二) 课堂提问的目的比较片面

传统教学观念对教师的影响过于深刻,其中比较突出的一点,就是“以知识为本位”的思想仍然存在。在这种理念的影响下,教学中提出的数学问题完全是为知

识建构服务的,其目的是机械地巩固学生对知识的记忆,考查学生的学习情况。而对学生探索精神、创造发现等方面的发展则是比较忽视的。长此以往,容易造成学生的片面发展。

(三) 课堂提问梯度性不强

这一问题反映出了课堂提问内容缺乏针对性。之所以存在这一问题,最主要的原因就是教师没有真正了解学生的学情,导致课堂问题与学生的学习需要出现脱节。在这种情况下,很难真正发挥出课堂提问环节的积极作用。

(四) 提问内容比较单一

在现阶段的高中数学课程中,教师设计的提问内容通常是直接根据课内知识设计基础性的问题。同时,教师采用的提问方式往往是“是不是”“有没有问题”这样的提问方式。实际效果表明,这样的提问方式对学生而言是比较枯燥的,难以展现数学知识的魅力,所以难以吸引学生自觉参与问题思考,甚至容易使学生对数学知识产生抵触情绪。

(五) 课堂提问中缺少完善的评价

一方面,教师有时会忽视评价环节在课堂提问中的重要性,错误地将学生回答完问题视为课堂提问活动的终点。在这种情况下,课堂提问中缺少及时的反馈,难以对课堂提问进行总结。另一方面,评价方式比较单一,难以真正发挥出评价环节的积极作用,从而使课堂提问的效果大打折扣。

二、高中数学有效提问原则

为了真正发挥出课堂提问的积极作用,需要在提问中遵循恰当的原则。从整体来看,这些原则主要包括以下几项内容。

(一) 科学性

无论设计任何形式、任何内容的数学问题,科学性原则都是保障课堂提问效果的重要前提。在科学性原则的指导下,教师设计的课堂问题需要突出学科特点,真正反映出学科的教育功能。此外,数学是一门严谨的学科,任何差错都会导致数学问题最终的错误。因此,教师在设计数学问题时要充分保障问题内容的准确性。

(二) 发展性

在高中数学课堂提问中, 发展性原则强调要将促进学生的全面发展视为进行课堂提问的根本目标。同时, 学生的发展不是一蹴而就的, 而是一个长远的过程。因此, 在发展性原则引领下, 教师在进行课堂提问时应避免急功近利, 而是要注意循序渐进, 使学生经历由浅入深的发展过程。只有这样, 才能使学习活动更加高效。

(三) 主体性

主体性原则指导下的高中数学课堂提问需要注意以下两点: 第一, 充分重视学生的主体地位。在高中数学课程中, 教师要将学生视为课堂的中心, 增强问题开放性, 从而以问题为线索吸引学生深入参与到学习活动当中。第二, 在课堂提问中要准确把握学生的学习需要, 并依据学生的真实情况设计更具针对性的问题。遵循这一原则, 有利于使学生的问题探究过程更加高效。

(四) 启发性

教与学是有机结合的, 所以在课堂教学中, 学生的主体作用与教师的主导作用同样是密不可分的。为了在课堂提问中充分发挥出教师的主导作用, 最直接的方式就是遵循启发性原则。根据这一原则, 教师要将问题视为引导与点拨学生的重要线索。同时, 教师要准确把握学生的“最近发展区”, 设计与学生接受能力相符的课堂问题。通过适当的启发, 更有利于促进学生对相关知识的理解。

(五) 适度性

有效的提问必然是适度的。首先, 要准确把握课堂提问的时机, 帮助学生在关键的时间节点上提高学习质量。其次, 要注意课堂提问难度的适度性。过难的问题容易使学生产生畏难心理, 若问题过于简单, 则难以激发学生思考问题的意愿。最后, 要注意课堂提问量的适度性。应避免一味增加课堂提问数量, 以免增加学生的学习负担。

三、高中数学有效提问策略

(一) 完善课前准备, 明确教学目标

毋庸置疑, 无论在任何形式的教学活动中, 都需要以恰当的教学目标为导向。教学目标的合理性, 往往会对最终的教学效果产生直接影响。尤其在具有一定复杂性的高中数学课程中, 学生很难完全自主梳理知识建构的头绪。针对这种情况, 教师应避免进行盲目的提问, 而是需要进行完善的课前准备, 并据此明确具体的教学目标。这样有利于使课堂提问更加有的放矢, 从而为课堂提问效果的提升奠定基础。

比如教学《基本不等式》时, 笔者首先进行了教学分析。从教材内容来看, 本课需要引导学生给出基本不等式的几何解释与代数证明, 并让学生进行简单的应用。通过本课的学习, 有利于为后续不等式证明、值域以及函数最值等问题的学习奠定基础。从学生学情来看, 在知识经验的积累上, 学生已经接触了不等式性质等内容。在初中阶段, 学生也学习了几何平均数、算术平均数、圆的垂径定理等知识。在学习方法掌握上, 学

生初步了解了运用化归与数形结合思想对基本不等式进行提炼, 学习了怎样阐述不等式的几何意义。在学习能力上, 学生的逻辑推理能力有了一定的发展。在此基础上, 笔者从以下几个维度设置了目标: 第一, 知识目标。明白基本不等式有怎样的几何背景, 学习不等式证明, 了解如何借助基本不等式解决一些比较简单的最值问题。第二, 方法目标。引导学生对不等式代数证明进行深入探究, 进一步锻炼学生的逻辑推理能力, 培养学生严谨的思维。第三, 情感目标。激发学生自觉分析问题和解决问题的意识。通过对教学内容的分析以及教学目标设置的设置, 可以为后续课堂提问的开展奠定基础。

(二) 创设问题情境, 进行趣味提问

从过往的教学效果来看, “兴趣”是学习活动的重要驱动力, 对学习活动的效果会产生重要影响。通常来讲, 在教学活动中, 学生兴趣的强弱与外部环境是息息相关的。在这种情况下, 教师可以利用恰当的方式创设课堂情境, 并从情境中引出问题。利用这种方式, 可以展现数学知识的趣味性, 吸引学生自觉参与问题的思考与探究。在活跃的学习情绪的影响下, 可以使问题思考的过程更加高效。

比如教学《等比数列前n项和》时, 结合本课内容, 笔者首先利用一个趣味故事创设了课堂情境。这个故事讲述了古印度国王要赏赐国际象棋发明者, 但这个人却提出了一个非常奇怪的要求: 在棋盘的格子里放入小麦, 从第一个格子开始, 每个格子的小麦数量分别是1粒、2粒、4粒、8粒……经过观察, 学生发现这组数字可以构成一个等比数列。同时, 根据初中阶段学习的有理数的乘方的知识, 学生明白到后面几个格子小麦的数量会变得很大, 所以国王根本就不可能满足他的这个要求。在此基础上, 很多学生感到好奇, 想知道如果能在棋盘的每个格子里都按要求放满小麦, 一共需要多少粒呢?通过这一过程, 激发了学生的疑问, 使学生自觉提出了问题。这不但更加自然地引出了课程内容, 而且有利于学生产生深入探究的意愿。与直接提问的方式相比, 趣味性的提问方法更有利于提高学生解决问题的能力。

(三) 突出学生主体, 促进深度参与

正如前文所述, 在高中数学课堂提问中要遵循主体性与启发性原则, 主体性原则强调教师要将学生视为课堂中心, 以问题为线索吸引学生深入参与到学习活动当中, 而启发性原则要求教师要对学生进行适当的点拨。因此, 教师应不断探索如何通过适当的启发突出学生的主体地位, 从而充分发挥出学生的能动性。

为了通过课堂提问突出学生的主体地位, 教师要设计“问题串”, 以增强课堂问题的开放性, 使学习活动的深度得以拓展。比如教学《函数的应用(二)》中“函数的零点与方程的解”的内容时, 笔者设计了以下“问题串”: (1) $\ln x + 2x - 6 = 0$ 的根是多少? (2) $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 这个二次函数和 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 这个一元二次方程之间存在怎样的联系?函数

怎样得到方程? (3) 一般的一元二次方程与其所对应的二次函数之间是否满足上述关系? (4) 怎样得到函数的零点? (5) 函数 $f(x)$ 在什么样的条件下一定存在零点? (6) 怎样使函数只存在一个零点? 学生可以按照自己的思路对问题进行思考与探究。同时, 学生需要结合探究中的理解展开交流讨论。通过这一过程, 既可以发挥学生的能动性, 也能在一定程度上扩大学生的知识面。由此可见, 在高中数学课堂提问中, 关注学生主体地位是取得理想教学效率的前提。

(四) 尊重学生差异, 进行分层提问

课堂提问需要满足学生的学习需要。从认知特点来看, 学生的发展并不是同步的, 而是会逐渐产生比较鲜明的差异。在这种情况下, 为了保障课堂提问环节的有效性, 教师应有意识地增强课堂提问的针对性, 对学生分层提问。利用这种方式, 能够使问题符合学生的“最近发展区”, 从而使学生在各自水平的基础上取得一定的发展。

为了增强课堂提问的针对性, 教师应注意以下几点: 第一, 全面了解学生, 并将学生划分为不同的层次。通常来讲, 学生的问题分析与解决能力会受到多种因素的影响。因此, 教师要全面了解学生在知识经验、学习态度、思维方式、学习习惯等各个方面的表现, 在综合分析学生的基础上, 要将其划分为不同的层次。第二, 进行分层提问。在这一环节, 教师要提供一些具有一定层次与梯度的问题。需要指出的是, 要避免直接指定学生该解决哪个问题, 而是要给学生选择的空间, 鼓励学生挑选一些具有一定挑战性的问题, 从而推动学生“最近发展区”的提升。比如教学《幂函数》时, 结合教学内容, 笔者在进行课堂提问时提出了两种层次的问题。一是基础训练问题。如: 如果幂函数 $f(x) = (m^2 - m - 1)x^{2m - 3}$ 在 $(0, +\infty)$ 这一区间上是减函数, 那么实数 m 的值是多少? 二是能力提升问题。如: 如果函数 $f(x) = ax$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$) 在 $[-1, 2]$ 这一区间内的最大值是4, 最小值是 m 。同时, 函数 $g(x) = (1 - 4m)x + \sqrt{g(x)}$ 在 $[0, +\infty)$ 这一区间内为增函数, 那么 a 的值是多少? 两类问题的难度不同, 所以不需要让所有学生同步理解所有问题。第三, 动态调整。学习活动是一个动态的过程, 所以学生的学习情况也会不断发生变化。在这种情况下, 教师应及时了解学生的进步以及尚存的问题, 明确学生之间现存的差异, 从而对课堂提问方式做出适当的调整。总之, 在高中数学课堂提问中对学生分层指导是极为重要的。

(五) 联系现实背景, 设计生活问题

从学科特点来看, 数学课程内容与现实生活之间的联系十分密切。为了真正发挥出数学学科的教育价值, 最直接的方式之一就是引导学生将所学知识应用于实际问题的解决当中。因此, 在高中数学课堂提问中, 教师应有意识地联系现实背景, 设计一些生活化的问题。利用这类问题, 可以使学生认识到数学知识的应用价值。同时, 能够调动学生的生活经验, 从而提高学习活动的

质量。

比如教学《集合的基本运算》时, 集合运算知识在现实生活中有着比较广泛的应用。因此, 结合课程内容, 笔者在教学中设计了一些生活化的问题, 如: 学校举办了一次田径运动会。在这次运动会中, 参加田赛的学生有8个, 参加径赛的学生有12个, 田赛与径赛全都参加的学生有3个, 那么在这次运动会中, 该班共有多少学生参赛呢? 在解决这个问题时, 学生需要采用两种方法: 一是根据集合运算方法直接进行计算; 二是利用韦恩图直观呈现出集合关系。借助这样的问题, 不但可以加深学生对基础知识的理解, 而且能够培养学生的数形结合思想。此外, 有利于使学生认识到集合知识与现实生活的联系。

(六) 完善评价方式, 实现提质增效

评价环节是教学活动中必不可少的, 对课堂提问的效果会产生直接影响。从实际情况来看, 以往过于简略的评价方式很难真正发挥出评价环节的积极作用。因此, 在高中数学课堂提问中, 教师应不断完善评价方式, 从而进一步推动课堂提问有效性的提升。

在高中数学课堂提问的评价环节中, 首先要注意评价的及时性。当学生完成问题的回答以及提出自己的疑问之后, 教师应及时进行反馈, 以便加深学生的印象。其次要注意评价主体的多元化。一方面, 要鼓励学生进行自我反思, 让学生总结问题解决的方法。另一方面, 教师要在了解学生想法的基础上进行总评。再次要注意评价内容的全面性。要避免过于关注学生解决问题的准确性, 而且要重点评价学生在问题解决过程中的表现, 比如学生的学习态度、思维的发散性等。最后要注意评价的激励性。通过适当的激励, 能够培养学生的自信心。从长远来看, 这对学生的成长具有积极影响。

综上, 课堂提问是高中数学教学中的有效手段。因此, 教师应明确课堂提问的基本方式, 明确当前课堂提问中存在的问题, 并及时对提问方法做出适当的调整。只有这样, 才能保障课堂提问的有效性, 从而帮助学生取得理想的学习效果。

参考文献

- [1] 刘文汉. 提高高中数学课堂提问有效性的思考[J]. 中国教师, 2020(52): 61.
- [2] 王亚东. 新课改下高中数学课堂提问有效性策略研究[J]. 数学学习与研究, 2020(27): 136-137.
- [3] 谢素侠. 有效提问: 试论高中数学课堂提问有效性[J]. 数理化解题研究, 2020(27): 21-22.
- [4] 刘洪山. 探析高中数学课堂有效提问如何把握“度”[J]. 数学学习与研究, 2020(12): 16-17.
- [5] 苗壮. 高中数学课堂的提问技巧及思考路径探索[J]. 智力, 2020(16): 122-123.
- [6] 李迅雷. 新课标下高中数学多媒体课堂提问有效性的策略研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2020(5): 176-177.