

DOI: 10.12361/2705-0866-05-03-118717

# 探究式教学在高中数学教学中的应用

施响勇

江苏省启东中学, 中国·江苏 南通 226200

**【摘要】**这些年以来,伴随教育改革的逐步深入,使以往的教育理念和方式受到了强有力的冲击。目前,以“满堂灌”为主的教学方式已经无法适应新时期对于高中数学的教学要求,且逐渐遭到了淘汰,并转而开始采用将学生放在课堂教学的主体地位,并注重锻炼学生思维和实践能力的探究式教学模式。而通过实际的教学效果来看,该教学模式对于提升学生的综合素养可起到显著的作用。因此在今后的高中数学教学中,应对探究式教学进行合理的应用。

**【关键词】**高中数学;探究式教学;应用策略

## The Application of Inquiry-type Teaching in High School Mathematics Teaching

Xiangyong Shi

Qidong Middle School, Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu 226200, China

[Abstract] In recent years, with the gradual deepening of the educational reform, the previous educational ideas and ways have been strongly impacted. At present, the teaching mode based on "full classroom" has been unable to adapt to the teaching requirements of high school mathematics in the new era, and was gradually eliminated, and began to adopt the exploratory teaching mode that puts students in classroom teaching and pays attention to the exercise of students' thinking and practical ability. Through the actual teaching effect, this teaching mode can play a significant role in improving students' comprehensive quality. Therefore, in the future high school mathematics teaching, the inquiry teaching should be reasonably applied.

[Keywords] High School Mathematics; Inquiry Teaching; Application Strategy

### 前言

以往所采用的“满堂灌”教学法尽管能够让学生对课堂所学知识形成记忆,但这种单纯依靠死记硬背的教学方式无法激发学生的学习兴趣,难以让学生更加深入地理解所学知识,并且也不能够锻炼学生的思维和实践能力。而伴随教育行业的发展和教育改革的逐步深入,探究式教学模式在高中数学教学中得到了广泛的应用。该教学模式遵从“以生为本”的教学理念,注重培养学生的思维和实践能力,对于提升学生的综合素养可起到显著的作用,因此要予以高度的重视。

### 1 高中数学探究式教学概述

“探究”对于大多数人来讲并不陌生,主要是对某项问题进行深入的分析,其也被叫做发现学习,是指学生在学习期间主动对身边的事物进行观察和分析,从中找到问题,并在和同学的沟通当中,找到问题的答案。而所谓的探究式教学也差不多是同样的道理,只不过是以上的任务主要是由教师去安排。该教学模式较为特殊,具有其自身的特点和意义。目前探究式教学模式在高中数学教学当中已经得到了普遍的使用。而在具体的开展过程中,主要是通过探究活动对学生的综合素养进行培养。

即教师向学生进行提问,为学生打造良好的探究环境,然后让学生之间就问题进行讨论,并找到问题的答案。该教学模式的好处在于能够充分锻炼学生的思维和实践等方面的水平,并还可激发学生的学习积极性,更为重要的是能够提升教学的质量和效率。正所谓无规矩不成方圆,若想让探究式教学得到进一步的发展,还要严格遵照相关原则,也就是要将学生放在课堂教学的主体地位当中,由教师进行积极的引导,进而使学生能够开阔眼界,激发创新意识,提高团队合作的能力,为将来成为一名具备综合能力的人才打下坚实的基础。总之,探究式教师在高中数学教学当中的普遍应用,对于加强学生的学习效果,提升教学的质量和效率具有显著的作用。

### 2 探究式教学的意义

探究式教学,主要是对教学的本质、教学资源和学生的情况进行剖析,然后围绕这些因素开展针对性的教学,以实现理论与实践相结合,进而调动学生的学习兴趣,使学生深入掌握所学内容,并达到学以致用效果。能够看出,该教学模式不再仅局限于单纯灌输理论知识,而是将学生放在课堂教学的主体地位当中,以此激发学生的主观能动性。

高中数学知识抽象且复杂, 学生学习起来比较有难度, 这不但难以让学生了解数学的本质, 更无法使学生深入掌握数学知识, 学以致用就更无从谈起。而在进行高中数学教学期间, 为学生打造逼真的探究式教学情境, 能够使原本抽象的知识变得生动形象, 便于学生理解。而且还能够让学生对所学的知识做到合理应用, 并调动他们的探究积极性, 从而搭建起完善的知识结构。另外, 高中数学探究式教学打造教学情境, 还可激发学生的学习兴趣, 提高学生的学习积极性和与教师交流的热情, 从而可让教师对学生的学习状态和情况有所了解, 这样一来便可对学生开展针对性的教学方式。

### 3 高中数学教学所存在的问题

在调查后了解到, 当前的高中数学教学还是存在一定的问题, 具体表现在以下方面: 一, 当前, 教学的目的主要是为了能够在考试中取得好成绩, 从而导致教师在教学期间过于重视理论知识教学, 而且学生在学习时也只是依靠死记硬背, 根本不对知识进行深入分析, 长此以往便导致学生产生厌学的情绪, 最终影响学习质量和效率。此外, 高中数学课堂教学没有互动性, 而这不只是表现在师生之间, 就连学生之间也不进行互动交流, 从而导致学生的学习效率始终不理想。二, 在教学期间, 师生的功利心太强, 导致只重视理论教学和学习, 而忽视了实践的重要性。而这就造成学生无法用所学到的知识解决实际问题。三, 教学方式过于单一且枯燥, 不但无法激发学生的学习兴趣, 更为严重的是影响了学生的学习效率, 限制了学生的思维。而这样一来就会使学生的思维逐渐固化, 并慢慢失去主动探究问题的意识, 对于学生创造力的提高会造成非常大的影响。

### 4 探究式教学在高中数学教学当中的应用

在应试教育的影响下, 高中数学教学过于重视学生的考试成绩, 所以在教学期间只看重教学结果, 而并不注重教学过程, 而这就导致学生始终无法提高对于数学的学习兴趣, 进而影响了数学教学的质量和效率。为此这就需要合理采用探究式教学模式。

#### 4.1 联系实际, 调动学生的探究意识

数学知识普遍来自现实生活, 而且完善的知识结构也是经过数千年的探究所形成的。所以在教学期间可以结合一些生活元素, 以此将原本枯燥的数学知识变得生动形象。不过在目前的高中数学教学期间, 有部分教师还是在采用“满堂灌”的教学方式, 再加上学生成绩上的压力, 导致教师过多的重视理论教学, 因此始终未能将数学知识和现实生活密切的联系到一起。在这种教学理念和方式下, 学生的学习积极性自然无法提高。所以在教学期间, 教师要在数学知识当中融入生活元素, 打造

优质的教学气氛, 实现理论和实际的相结合, 进而调动学生的探索欲望。

比如在讲到和“旋转的图形”有关内容的时候, 要根据知识特点, 合理融入一些生活元素。为此, 教师要合理使用教学资源, 打造和教学内容有关的教学情境。首先让学生把两本大小一样的书本以平行的状态放到桌子上, 紧接着让学生把其中一本书旋转 $90^\circ$ , 并要求学生进行认真观察, 随后再对课堂上所提出的问题进行分析讨论。这种教学模式, 除了可让学生深入了解理论知识以外, 还可使学生在相互讨论的过程中锻炼思维能力。

#### 4.2 打造合作学习小组

“独学而无友, 则孤陋而寡闻”, 这句古话提醒我们, 在进行高中数学教学期间, 只有师生之间、学生之间进行深入的交流, 才可提升教学的质量和效率。而为激发学生之间的交流探究的意识, 则就要打造出相关的教学情境。所以, 在进行高中数学教学期间, 教师要打造合作学习小组, 并进行一定程度的指导, 以此打造出良好的交流探究的学习气氛, 进而激发学生的学习兴趣和自我表现欲, 最终在这样的学习氛围下提升学习的质量和效率。

比如在解析几何时, 教师可打造学习小组, 并为学生安排合适的学习任务: 某长方体体积为11, 该长方体棱长和为24, 那么其一条对角线有多长。能够看出该问题具有综合性特点, 除牵扯到了长方体面积公式以外, 还包括与几何有关的知识等。而作为教师来讲, 要以小组为单位让学生对此类问题进行分析, 进而激发学生的探究和讨论意识, 提高学生的团队合作能力, 以此提升学习的质量和效率。而具体的解题思路为: 先设该长方体的长宽高, 同时列出方程组  $2(x+y+z) = 11$ 、 $4(x+y+z) = 24$ 。之后列出长方体对角线公式, 同时还要通过配方法列出: , 最后得到了5这个答案。此类问题表面上看解答起来比较容易, 但其实牵扯到的问题却很多, 在解答这类问题的时候, 教师一定要为学生打造学习小组, 通过学生之间的相互讨论来找到问题的答案。

#### 4.3 创建发散性问题

一味的让学生被动的接受高中数学知识, 根本无法让学生对知识做到深入的了解。但采用探究式教学模式, 除了可解决在学习过程中所遇到的问题以外, 还可通过积极的探索锻炼学生的思维能力, 并实现思维扩展。为此在进行高中数学教学期间, 要合理应用探究式教学模式来向学生提出一些发散性问题, 并创建相应的教学情境。

而且在进行教学期间, 教师要摒弃“满堂灌”的教学方

式, 转而向学生提出和课堂教学内容有关的问题, 然后让学生之间进行探究, 进而激发学生主动探究意识, 并让学生对问题进行总结。比如在讲解和“椭圆方程”有关内容的时候, 可要求学生自己对有关问题做出总结, 然后和同学进行相互讨论。最后教师再根据学生的总结情况进行相应的指导, 总结内容包括: (1) 和椭圆方程相应的椭圆中心处于原点位置, 焦点轴是坐标轴。(2) 椭圆方程的  $a, b, c$  三点间的关系是  $b^2 = a^2 - c^2$ , 而且不会因聚焦轴而出现变动。(3) 在对椭圆方程进行解答期间, 要通过待定系数法对  $a, b$  值进行运算。在此过程中要留给学生充足的思考时间, 并让学生勇于表达出自己对问题的看法, 以此使学生能够再合理的总结点差法的应用要点: 点差法是通过已知条件, 列举直线和圆锥曲线交点截面中点的坐标, 同时把直线和圆锥曲线所形成的交点全部算作成圆锥曲线, 然后对直线斜率进行运算, 以此解决圆锥曲线问题。通过差异, 最终坐在中点, 对线性方程进行运算。对问题进行总结是学生充分了解学习内容的过程。若这方面由教师全权负责, 并只要求学生死记硬背, 那么学生就无法用所学到的知识去解决实际问题。而由学生总结, 除了能够掌握解题步骤以外, 更为重要的是可对所学知识做到深入的理解, 并且还能够通过相互之间的讨论提升学生的发散性思维的能力。

#### 4.4 问题导向, 开启思考源泉

想要思考, 首先要提供问题, 而想要取得成功, 就要勇敢的提出质疑。对问题进行合理的设计可使学生主动的去对问题进行思考, 并激发学生的学习兴趣, 使学生在问题的引诱下形成探索欲望, 进而主动的参与到对问题的思考当中去。而这正是产生疑惑、渴望解惑、解惑不能、接续探索的自主探究过程。在进行高中数学教学期间实施探究式教学, 能够全面展现出问题的导向作用。先是要对问题进行巧妙的设计, 使所设计的问题可成功带领学生进行思考。比如在讲到“等差数列的概念”的时候, 可让学生观察数列, 然后让学生讨论都发现了什么, 其特点又是什么。(1)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ ; (2)  $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$ ;  $\{-1, -3, -5, -7, -9, -11, -13, 15\}$ ; (4)  $\{2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots\}$ 。而学生通过观察找到了所存在的规律后, 教师要进行合理的引导, 使学生对规律进行总结, 然后让学生对数列性质进行总结, 以此深入掌握“等差数列的概念”。学生通过观察后, 可根据问题引导出相关概念, 之后再

接着指导学生别致的知识进行探究学习, 以实现问题的扩展, 之后等比同时结合起来学习, 进而调动学生的学习积极性。

#### 4.5 立足教材, 引入合作探究

教学若只是围绕教材内容来进行, 那么学生就很难从知识区当中走出来, 并且要无法形成完善的知识结构。为此在开展高中数学教学期间, 教师要围绕教材内容和所设置的教学目标, 进行探究式学习, 让学生之间进行积极的探讨, 通过合作表达出自己问题的看法, 进而在合作学习期间提高学习效果。

以解析几何为例, 教师可建立合作学习小组, 依靠所安排的任务让学生进行合作学习。例如在讲到和“直线的倾斜角和斜率”有关知识的时候, 已知  $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$  两点都是通过一条直线  $l$ , 斜率为  $k$ , 这样在  $x_1 \neq x_2$  的情况下, 此直线斜率  $k$  就为  $(y_1 - y_2) / (x_1 - x_2)$ 。这道题从表面上看并不复杂, 不过想要进行正确的推导, 就要应用直线倾斜角定义和运算两点直线斜率。而学生在合作探究小组内进行学习, 可通过深入的探讨达到群策群力的效果, 进而可顺利的达到学习目标。并且还能够在合作学习期间提高学习效果。

## 5 结束语

伴随教育行业的发展和教育改革的逐步深入, 探究式教学模式在高中数学教学中得到了广泛的应用。该教学模式主要是遵从“以生为本”的教学理念, 通过调动学生的主动探究意识, 进而培养学生的思维 and 实践能力, 对于提升学生的综合素养起到了明显的效果, 因此受到了广大师生的高度青睐。

### 参考文献:

- [1] 赵虎. 小组合作学习在高中数学教学中的应用探究[J]. 家长, 2021(15): 44-45.
- [2] 谢尚宜. 新课程下关于高中数学自主探究教学的探究[J]. 知识文库, 2021(06): 147-148.
- [3] 周小梅. 信息技术环境下高中数学探究式教学模式研究[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2021(06): 106-107.
- [4] 何惠萍. 浅谈探究式教学在高中数学教学中的应用[J]. 新校园(中旬), 2016(8): 142-143.
- [5] 石艳. 探究式教学模式在高中数学教学中的应用[J]. 东北: 教育, 2018(7): 76.
- [6] 苏颜. 议如何实施高中数学探究式教学[J]. 南北桥, 2017(7): 171.