

数学思维能力在高中数学教学中的培养策略探析

马衣拉·赛都拉

(新疆阿图什市第一中学 新疆 阿图什 845350)

[摘要] 高中时期的数学知识具备着较强的复杂性以及抽象性, 对学生数学思维能力要求比较高。因此, 想要提升学生学习效率, 首先就要考虑如何培养高中生思维能力, 这一问题是目前广大数学教师都在思考和探究的教学目标。对此, 本文针对数学思维能力在高中数学教学中的有效培养策略展开一些分析和探讨。

[关键词] 教学策略; 高中数学; 思维能力; 培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.944

前言

数学思维能力主要指的是学生能够运用数学观点对问题进行思考和判断, 并且对问题进行有效解决的能力。良好的数学思维能力, 能够锻造学生的想象力以及创新力, 增强学生对数字的敏感度, 对学生今后学习和生活都有很大帮助。因此教师应对自身教学模式进行改革和创新, 积极探索数学思维能力培养方法, 促进学生数学思维能力的不断提高。

一、结合学生情感变化, 引导学生展开自主思考

对于人类本身而言, 很多思想活动都是伴随着情感的变化而产生的。因此, 每当情感产生变化时, 学生的大脑活跃性就会非常强烈, 思考能力以及思考方式也都在增强和改变, 所以情感能够有效激发学生思维能力, 但有时也能够对思维能力产生阻碍作用^[1]。所以教师在教学当中应注重对学生情感变化的观察和分析, 引导学生情感变化, 促进学生展开自主思考, 从而使得学生思维能力不断提高。

例如: 在教学高中数学知识点“空间几何”这节内容时, 教师便可以利用一些生活中常见的几何图形实物展示给学生观看, 接下来利用巧设问题的办法来引导学生情感变化。如: “现在展示的物品都是生活中常见的几何图形, 请问在我们实际生活中还有哪些空间几何图形?” 用这样一个生活问题情境增强学生熟悉感, 进而产生情感变化, 学生会因为熟悉而产生探索欲望, 接下来就会产生思考, 结合自身生活经验对知识进行不断探索。如此一来学生的思维能力就会得到有效培养和提升。

二、以兴趣带动思考

除了构建生活问题情境引导学生情感变化之外, 教师还可以对自身教学方式创新, 以激发学生兴趣为目标, 增强学生情感变化, 进而引发学生产生思考。兴趣对于学生来说是展开有效学习的内在动力, 激发学生兴趣, 会使得学生占据学习主动权, 能够对知识展开自主探索和思考, 进一步提升自身数学思维能力^[2]。

例如: 在教学高中数学“椭圆”这个知识内容时, 教师可以利用信息技术来对学生进行学习兴趣激发。由于信息技术具备灵活性、生动性以及形象性和直观性, 所以教师将椭圆知识内容制作成动态图像播放出来能够有效吸引学生目光, 进而激发学生兴趣, 而且由于椭圆知识比较抽象和复杂, 教师利用信息技术能够将其直观化和形象化, 可以有效降低学习难度, 促进学生对于知识展开有效思考和探索, 进行加深对知识的理解和印象。

三、利用开放性题目促进学生数学思维能力提升

在新课改不断深入推行的过程中, 国家对于素质教育越发重视, 因此很多开放性的题目逐出现在考试之中。对此, 教师响应新课改号召, 利用开放性题目来培养学生数学思维能力。开放性题目之所以能够对学生数学思维能力培养起到作用, 是因为开放性题目中学生的想象空间更大更广, 能够让学生充分发挥自身联想力和创新力, 从而促进数学思维能力的不断提升。在这样的题目中, 学生拥有更大的空间进行问题思考和探索, 并且展开联想分析问题, 通过独立思考和判断有效地将问题进行解决。

例如: 在实际教学中教师可以给学生出这样一道开放性试题“假如一个四面体它其中三个面都是直角三角形, 请问, 它的第四个面有可能是什么图形?” 问题提出之后, 教师可以给出学生一些答案进行选择如: 直角三角形、锐角三角形、等边三角形等等。接下来让学生对此展开探索和思考。由于开放性的问题没有固定的答案, 所以学生能够自由的发挥自身思维展开探索和想象来对问题进行解答, 这样的方式不但能够对学生思维能力进行有效培养, 还能够使得学生收获大量学习自信心。此外, 具备开放性的问题能够有效促进学生对数学知识的直觉性, 当学生对题目进行审阅之后, 迅速就能够抓住论点, 同时能够充分利用自身数学思维来对问题进行解答。开放性题目对于学生数学思维能力培养价值还在于能够促进合作学习模式的开展, 由于开放性题目存在不固定答案, 所以有着充分的讨论和交流空间, 促使学生能够不断增强自身与他人之间的交际能力以及合作能力, 并且通过学生之间的思想碰撞, 取长补短, 进一步促进思维能力的提高。

结语

综上所述, 高中时期的数学知识一直都是学生的学习难点, 想要改善这种状况就要加强对学生思维能力的不断培养。高中时期对学生进行数学思维能力的有效培养, 对于学生综合能力的发展有着很好的促进作用。因此教师应注重对学生数学思维能力的培养, 积极地对自身教学方式以及教学观念进行改变和创新, 利用多样化的策略来不断对学生思维能力的培养和提升, 在促进学生学生学习质量不断提高的同时也推动自身教学质量不断提高。

参考文献

- [1] 魏玉芳. 分析数学思维能力在高中数学教学中的培养[J]. 数学学习与研究, 2020(08): 41.
- [2] 杨文英. 数学思维能力在高中数学教学中的培养实践[J]. 内蒙古教育, 2020(11): 69-70.

浅论高中数学教育如何培养学生创新思维

孟庆运

(宁阳县第四中学 山东 泰安 271400)

[摘要] 新时代下, 各种机遇和挑战要求更高质量的教学教育。而数学学科作为一直以来教育教学中极为重要的教学重点, 其课堂模式和教学发展情况一直备受关注。教育改革以来, 不少中学积极响应号召, 很大程度上推动了高中阶段数学的教学改革, 但是其改革效果依旧不明显, 课堂氛围差, 学生缺乏创新思维, 解决问题能力弱, 教学方式单一仍是需要解决的主要问题。因此教师应该从自身出发, 积极向高效前沿的教学方法学习, 加强自身专业性, 不断通过多种途径改善课堂, 努力为学生营造良好的学习环境。

[关键词] 高中数学; 创新思维; 培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.945

引言

数学学科在中学阶段尤其是高中时期的教育教学中呈现出至关重要的作用, 长期以来一直被教师和学生认为是最重要的课程之一。同时, 高中数学的教学内容设置已不再像初中和小学一样, 教学内容更加深层次化, 学生理解更加困难, 因此高中数学的教学问题一直以来是学校和教师关注的重点。随着教育教学改革的进行, 对数学课堂提出了新要求, 学生的创新思维培养已成为数学课堂的主要教学目标, 高中数学的特殊性要求教学方式的多样性。但是目前, 在高中数学教育中仍存教学方式单一, 学习氛围差, 学生创新能力不足等教学问题。故本文旨在讨论高中数学教育中存在的问题, 并就学生的创新思维培养提出相关建议。

一、高中数学教育中潜存的问题

(一) 教学目的片面, 缺乏创新能力

长此以往, 大部分学校迫于高考的压力, 将学生的考试成绩视为主要教学目标, 学生的考试成绩直接决定学生在学校的表现好坏。教育改革实施以来, 培养具有创新型和全面发展的学生正式成为教育主题, 但是大部分中学仍然对教学新理念保持固守僵化的态度, 认定成绩就是一切, 严重扼杀了学生各方面的天赋, 使学生创新能力的培养缺乏有效渠道。虽然部分中学在学生的创新思维培养方面做出了一定调整, 制定相关教学理念, 将学生的创新思维推向教学首位, 但是这仅仅

是教学政策的改变却并未从实质上做出改变, 教学方式和课堂模式仍然是注重学生的学习成绩, 而未针对培养学生创新思维展开教学。

(二) 教学缺乏专业性, 课堂气氛不足

高中阶段的教育教学内容和课程方式对学生的学习、思考和领悟能力有很大影响, 教育教学不应该是教会学生如何用课本的知识解决书本上和考试中的问题, 而应是从长远的角度来看, 在生活中遇到问题应如何思考和如何解决。目前, 大部分中学数学教师缺乏教学专业性, 他们花费大量精力致力于将课本知识教授给学生, 却忽略了教学方法的重要性, 这是教师缺乏专业性的典型表现。因此教师应该敢于意识到自身的问题, 并积极学习以强化专业知识, 将数学课堂变成真正意义上传授知识的地方。

二、针对学生的创新思维培养提出建议

(一) 创新课堂模式, 提高学生兴趣

数学教师应该改变课堂模式, 做到积极大胆创新, 可以让师生自行分组, 课下自主学习, 并课堂展示, 教师针对学生课堂提出意见, 并对课堂内容做补充; 也可以将经典的数学问题做成短期板报, 鼓励班级学生采用多种结题方法进行解答, 最后对解题方法进行鼓励和评比。以必修一中《函数的基本性质》为例, 函数是高中数学的重点和难点知识, 其解题步骤和解题思路一般不限于一种, 书上主要以公

式法为主,另外也有很多简便算法。因此教师可将该章节典型例题做成板报,鼓励大家课下解答,最后点评,促使学生积极参与进来,有利于促进课堂氛围和课堂效率,同时对学生创新思维的提升有很大促进作用。

(二) 加强自我学习,提升创新思维

高中数学的教学难点在于数学课程内容大,教师自我素养低,教学标准低等。解法是数学教师在教学过程中的主要任务,但是教师不应该以题目解决与否为教学标准,而应该在课下备课中,多思考为什么。以必修二中《空间几何体的结构》为例,大部分空间几何题目往往有相似性,教师应该思考出题人为什么会这样出题,寻找出题规律,并在参考答案中的题目解答为什么要这样做,是否有比答案更好的简便方法可以更快解答等。另外,教师的思考方法和解法习惯会在一定程度上影响学生的解法习惯,教师应该使自己养成良好的解法习惯,主动带动学生在正确的角度去思考问题,避免学生解法走弯路。

(三) 开展评比活动,提升教师专业性

合格的教师应该以生动具体的课堂为载体,通过灵活的上课方式传授课本知识,而不是一味遵循模式,因此教师应该加强专业性学习,课前仔细研究课本内容,制定拓展课堂内容,提高学生的参与度,培养课堂氛围,以进一步提升学生的核心素质。另外,学校应该定期开展以核心素质和专业课堂为主题的课堂展示活动,鼓励年轻教师积极参与,向有深资历的老教师和前辈学习。老教师对课本知识

领悟透彻,课堂经验极其丰富,可以根据不同的课堂内容展开不同的课堂方式,对课本中的数学内容见解独到,课堂轻松且高效。

三、结束语

在竞争日渐激烈的当下,创新思维的培养对学生的健康成长意义重大,这要求不单培养学生的解决问题的能力,更重要的是学生思考问题的角度和解决问题的创新性。针对目前高中数学课堂存在的问题,如,上课方式固定,课堂严谨死板,学生参与度低,创新能力差等,教师应该加强自我学习,严格要求自己,不断向新思想新方法学习,不断充实课堂,不断追求专业化和高标准,将数学知识以高效的课堂模式传授给学生。

参考文献

- [1] 王江里.高中数学教学中培养学生创新思维的措施[J].数学学习与研究,2019(23):99-100.
- [2] 王文娟.高中数学教学中培养学生创新思维路径研究[J].内蒙古教育,2019(27):61-62.
- [3] 李炜.高中数学教学中培养学生创新思维的措施[J].数学学习与研究,2019(18):16-17.
- [4] 章哲.基于对学生创新思维培养的高中数学教学探讨[J].中国校外教育,2019(30):137-138.

问题导学法在初中数学教学中的应用

兰兴江

(云南省昭通市镇雄县场坝坝坝初级中学 云南 昭通 657202)

[摘要] 初中学生数学实践能力的提升、数学综合素养的培育,应该贯通至其发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的整个过程之中。而问题导学法的应运而生,为促进初中数学教学中各类教学目标的达成、各种教学问题的解决、各层数学知识的学习、各方数学素养的培育奠定了基础、给予了保证。因此,教师在开展初中数学教学指导时,应该加强对问题导学法的应用与融入,并带动学生以积极态度、饱满热情、迫切欲望充分进入不同问题情境,在突破一个个问题难点、掌控一个个问题重点、把握一个个问题核心的过程中更好学习数学知识,有效学习数学知识,切实提升数学能力。让问题导学法切实服务于学生数学素养培育,更好服务于学生数学认知蜕变。

[关键词] 问题导学法;初中数学;数学教学;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.946

问题导学法是以导学为方向,以问题为载体,以问题设计为关键,以解决问题、提升能力为核心的有效数学教学策略之一。目前,问题导学法已经普遍使用至各学科教学领域,且取得了较好效果。然而,在具体应用中,由于有些教师对问题导学法的掌控、把握、应用不够充分、到位,以致很多教学预设问题与教学预期目标达成依然存在诸多差距,甚至对学习产生了诸多不利影响。基于此,教师在应用问题到学法开展初中数学教学时,应该加强对学生学习现状与实际情况的调研与了解,并以学生学习需要为基础,科学、灵活、有效使用问题导学法设计教学问题、组织教学活动、开展教学指导,让学生在具体导学问题的辅助与驱动下,切实融入教学活动中,有效解决数学问题,切实提升数学能力。

一、精心设计导学问题,促进学生思维提升

问题导学法效能得以实现的关键是教师的问题设计。可以说,教师对导学问题有效性的凸显,实用性的研判,精准性的掌控,将直接决定着课堂导学的质量和效率。因此,教师在进行问题导学法使用时,应该加强对教学内容的充分探析与研究,并结合教学需要和学生实际,科学、灵活、精准设计不同导学环节的具体问题,在同分彰显问题实用性、趣味性、丰富性、辅助性的基础上,开展教学指导、组织教学活动、进行问题引导。首先,在问题难度上,应该遵循循序渐进的原则,结合不同教学环节的导学需要,设计出具有梯度性、递进性的问题,让学生在由易到难、由浅入深、由简到繁的递进式问题驱动下,切实激活自身数学潜能,充分融入知识学习、问题解答之中,不断提升其数学思维能力。其次,在问题掌控上,应该坚持服务教学的原则,充分体现出问题的针对性、实用性,使不同教学环节的数学问题都能紧密衔接教学重点、难点、关键点,让所有导学问题都能充分服务于教学目标达成,服务于教学效率提升。最后,在问题落实上,尽量落实情境指引原则,使不同导学问题与具体教学情境相契合、相关联、相对接,让学生在解答问题的同时融入具体教学情境,以饱满的热情、浓厚的兴趣、迫切的欲望开展数学学习,切实增强其数学思维能力。

例如,在进行“消元——解二元一次方程组”教学时,教师可以结合本课教学目标:(1)会用代入法与加减消元法解二元一次方程组;(2)体会解二元一次方程组的基本思想——消元(化二元为一元)。教学重点:会选择适当的方法消元并求解二元一次方程组。教学难点:灵活应用消元法解决不同数学问题。进而设计出具有针对性、实效性、辅助性的导学问题:在进行篮球比赛时,为了评选出种子选手队,比赛采用循环淘汰制,队队见面,累计积分,获胜方每场积2分,负方每场积1分。某支球队为了取得较好排名,经过全体队员努力最后积40分,共计参与比赛22场。请问:次球队获得的胜、负场数分别是多少?请大家灵活运用解题方法,自行设问,自主探索后开展问题解答和结果判定。针对这一问题,学生纷纷结合自己的思路,并灵活应用“消元法”计算次球队的胜、负场次。既指导学生深刻理解了“消元法”的实质,又提升了学生的数学思维能力。

二、切实凸显问题重点,推动学生认知迁移

问题导学法的作用主要体现在学生分析问题、解答问题的过程之中,因此,教师在应用问题导学法进行数学教学时,应该注重对于学生思考、讨论、分析、探究过程的关注,并指引学生在不同问题的辅助下,将问题重点与学习过程有机关联起来。针对基础性知识,教师应该凸显出问题的兼容性,借助问题将新知识与已学知识有机衔接起来,切实夯实学生的数学基础。针对拓展性知识,教师应该体现出问题的发散性,利用问题推动学生实现认知迁移。同时,应该尽量打破思维定式的束缚,让学生再举一反三、逐类旁通中提升其对于问题的掌控力与数学实践能力。

例如,在开展“因式分解”教学时,教师通过诸多辅助性教学指导,在确保全体学生对于基础性“因式分解”知识均获得充分掌控之后,设计出带有综合性和延展性的导学问题:多项式 $4x^2-8x^6$, $16a^3b^2-4a^3b^2-8ab^4$ 各项的公因式是什么?进而让学生先尝试提取各项的公因式,再将这个多项式除以这个公因式求得另一个因式,同时兼顾和公因式的系数,最后探究不同字母的关系。这一导学过程,既夯实了学生的知识基础,又深化了提公因式的方法应用,更实现了认知迁移。

三、切实关注教学需要,实现学生素养塑造

由于不同学生对导学问题的理解不同,其分析问题、解答问题的思路也会出现较大差异。对此,教师在进行问题导学法应用时,应该加强对不同学生的指导与督促,尤其是针对一些陷入问题困境、出现认知迷茫、产生解答疑难的学生,教师应该即时终止其问题分析,引导其再次回到所学知识之中,并结合其解答问题时存在的具体弊病,就知识开展二次讲析,并将不同知识点与对应导学问题有机关联起来,为科学应用具体知识解答具体问题,切实塑造其数学综合素养而给予保证。同时,为了确保导学问题作用得以充分发挥,教师还应该在课堂教学中即时呈现一些具有探究性、益智性、启发性、趣味性的问题,既活跃了课堂气氛,又促进了学生数学综合素养的培育。

四、结论

总之,将问题到学法应用至初中数学教学,指导教学活动的开展,促进学生数学素养提升,既然符合初中学生的学习需要,又顺应新时代的初中数学教学趋势。因此,教师在具体导学实践时,应该加强对对学生认知需要与学习实际的考量和研判,并针对教学发展特性与具体知识特质,有效设计导学问题、灵活组织导学活动、多元开展问题解答,让学生在思维变迁、认知蜕变、能力提升、素养塑造的同时更好学习数学知识,充分提升学习能力。通过对一个个数学问题的解答、一个个数学难点的突破、一个个数学知识的应用,为促进初中数学教学效能提升,推动学生数学学习能力蜕变而奠基铺路。

参考文献

- [1] 连桂彬.问题导学法在初中数学教学中的实践探讨[J].求知导刊,2019(38):71-72.
- [2] 王春秀.运用问题导学法在初中数学教学中的作用[J].中国农村教育,2019(27):81-82.