

浅谈新课改理念下的题组教学在高中数学课堂的应用与思考

曹 远

(南京田家炳高级中学, 江苏 南京 210037)

摘要: 在新课程改革的今天, 如何改变传统的数学学习方式, 培养学生数学核心素养, 提升他们的学习能力, 使学生从学会思考, 学会解决问题是高中数学新课程标准的要求, 也是“以人为本”教学理念的充分体现。本文结合教学新时空名师课堂的教学实例, 联系教学理论, 以题组教学为切入点, 从课堂上如何增加学生思维的长度、宽度、深度三方面谈谈以下几点想法。

关键词: 题组教学; 数学核心素养; 应用; 思考

一、变被动为主动, 延伸思维长度, 打造自我探究的舞台

在教育的广阔天地里, 高中数学课堂就像一片独特的田地, 耕耘着知识的种子, 培育着学生的思维能力。如今, 这片田地正迎来一场深入的变革, 其目标是增加思维的长度, 还学生一个自我探究的舞台。

新课程理念指出: 高中数学课堂教学, 应激发学生的兴趣, 调动学生学习的积极性, 引发他们的思考, 鼓励学生的创造性思维, 以学生现有的思维发展水平和已有的经验、基础, 面向全体学生, 用启发式引导学生独立思考, 主动探索, 合作交流。我们不能将学生的思维束缚在一种僵化的模式里, 而是要引导他们学会深入思考, 形成一种有深度、有广度的思维方式。通过接触更广阔的知识领域, 学生的思想能够得以丰富, 思维得以拓展。我们需要在情境中精心设计一系列的问题串, 用题组把新旧知识无缝衔接, 让学生的思维自然而然的进行质疑探究与逻辑推理, 将舞台交还给学生, 让他们成为课堂的主角, 主动参与知识的探索和问题的解决。通过教学新时空的名师课堂教学, 可以发现所有的教学实录与过往的传统教学相比, 理念与设计变化很大, 名师课堂的示范课都是在着力围绕学生, 将学生推举到整节课的主体位置, 课堂氛围非常宽松, 自主。大部分课堂在课前都以“以前的知识解决不了了”的问题穿针引线, 激发学生的求知欲、探索欲。最典型的当属黄健老师的“零点个数问题的探究”, 从抛出的问题入手, 进行题组变式探索, 用恰当的问题串联出本节内容的知识网, 整节设计, 流畅而有深度。追随教师的问题线索, 学生小组的探究水到渠成, 自然而又简洁。

增加思维的长度意味着我们鼓励学生不仅掌握数学基础知识, 还引导他们将这些知识应用到实际问题中。我们通过引导学生进行探究性学习、开展数学实验等方式, 帮助学生建立数学知识体系, 提高他们的思维敏捷度和问题解决能力。

那么, 在平时的教学中具体如何操作呢? 我们可以采取以下策略:

鼓励自主学习: 教师可以设置一些具有实际意义和操作价值的开放性问题或项目供学生课后探究。如在研究性学习中, 测算学校建筑的“金三角”防震区域, 可以指导学生讨论测算的时间、对象、地点, 制定周密的测算计划, 明确责任分工, 合作实施调查。这种合作性的互助学习, 会引发一系列的相关题组知识碰撞, 触发学生自身的发散性思维、引导他们进行内部加工和深度思考, 明辨真伪, 大大增强了学生间的交流合作, 对提高学生实践能力和创新精神具有积极的意义。

引入生活实例: 将生活中的问题题组引入数学课堂, 可以使学生更好地理解抽象的概念, 同时也能激发他们解决问题的兴趣。比如, 我们可以引入投资理财的例子, 让学生计算利率、规划资

产等。

建立互动平台: 教师可以在课堂上设立讨论环节, 让学生分享自己的观点和想法。通过互动交流, 学生可以了解到不同的观点和思维方式, 从而拓宽自己的思维之路。

通过以上措施的实施, 我们可以看到一幅全新的数学教育图景: 学生活跃在自我探究的舞台上, 他们的思维得以拓展和延伸。这样的教育模式不仅有助于提高学生的数学成绩, 更有助于培养他们的创新能力和终身学习的习惯。所以新课程改革下的教学设计应尽可能地给学生多一些思考的时间, 多一些探究活动, 多一些展示思维的机会, 多一些体验成功的愉悦; 让学生小组探究, 擦亮思维的火花, 自始至终参与到知识形成的全过程中, 构建每节课的知识框架, 内化章节间知识结构使高中数学教学真正做到了让学生自己去尝试、讨论、合作、构建、应用、反思, 真正体现了学生的自主学习。

二、题组构和谐, 拓展思维的宽度, 内化自身知识体系

高中数学课堂是培养学生逻辑思维和分析问题能力的重要环节。拓展思维的宽度要求我们在教学中注重培养学生的发散思维 and 创新能力。我们通过引入题组教学、开展合作学习等方式, 引导学生从多角度审视问题, 鼓励他们提出独特的解决方案。这样的教学方式有助于培养学生的创新精神和实践能力。拓展思维的宽度, 同时意味着教师在教学过程中不仅要注重学生对数学知识的掌握, 还要培养他们的创新思维和解决问题的能力。通过引导学生从多个角度思考问题, 让他们学会在面对问题时能够灵活运用所学知识, 提高思维的敏捷性和广度。

新的教育改革告诉我们: 学生不是被动接受教育, 他们是具有主观能动性的人, 是教学的主体, 回归学生主体已成为课程改革一直倡导的共同的目標。高中数学课堂是培养学生数学思维和技能的重要场所。传统的教学模式往往注重知识的灌输和解题技巧的传授, 而忽视了学生主动思考和知识体系的构建。在当今这个信息爆炸的时代, 拓宽学生思维的宽度和引导他们构建自己的知识体系显得尤为重要。例如在讲解三角函数时, 教师设计一系列的问题题组, 引导学生思考三角函数的图像、性质、公式等多个方面, 并让他们尝试通过不同的方法解决相关问题。这不仅能够帮助学生深入理解三角函数的知识点, 还能拓宽他们的思维宽度, 提高解决问题的能力。再如: 多数的名师课堂重视变式训练, 设置一系列题组、变“呆板”为“灵活”, 牢固知识间的网络, 明晰数学概念的区别与联系。变式训练是对数学概念和问题进行不同角度、不同情形的变式, 凸显概念的本质和外延, 突出问题的结构特征, 揭示知识的内在联系。变式训练有利于学生改变固有的学习方式, 从而花更少的时间, 做更少的练习, 却收到更好的学习效果, 形成更稳固的技能, 促进更有效的迁移。它能循序渐

进地促进程序性知识网络的形成,培养学生的数学解题能力,同时学生在变式训练中更多地体验成功,增强练习的信心,增强自我效能感,为其学习搭建了自主学习的桥梁。

数学题组学习可以很好地帮助学生构建自己的知识体系。知识体系的构建有助于学生将零散的知识点串联起来,形成系统化的知识网络。这不仅能提高学生对数学知识的理解和掌握,还能帮助他们更好地应对复杂多变的实际问题。

那么,在平时的教学中具体如何操作呢?我们可以采取以下策略:

组织知识点:在教学过程中,教师可以将知识点按照一定的逻辑关系进行题组设计,帮助学生形成清晰的知识结构,形成思维导图。

案例分析:通过案例分析,让学生在实际问题组中学习数学知识,并引导他们将不同知识点与实际问题的结合,形成完整的知识体系。

互动交流:鼓励学生之间进行互动交流,分享各自的学习方法和心得体会,帮助他们从不同的角度理解数学知识,完善自己的知识体系。

总之教师在教学过程中要注重拓宽学生思维的宽度和引导他们构建自己的知识体系。通过题组不断优化教学方法和手段,让学生成为高中数学课堂的主体,激发他们的学习积极性和创造性思维。只有这样才能培养出具备独立思考能力和创新精神的高中生帮助他们更好地应对未来的挑战和机遇。

三、挖掘思维的深度,培养高中生数学核心素养,教会学生如何思考

挖掘思维的深度与培养高中生数学核心素养在当今快速发展的时代相伴融通,数学素养不仅成为高中生必备的技能之一,更是他们开拓思维、理解世界的重要工具。数学核心素养的培养,能够帮助高中生深化对数学知识的理解,提高解决问题的能力,进一步挖掘他们的思维深度。

挖掘思维深度可以更使学生深入地理解数学概念和原理,掌握逻辑推理的方法,提高自己的逻辑思维能力;可以帮助自己从不同角度看待问题,寻找到更多解决方案。同时,也有助于培养他们的创新思维,更好地理解各种因素之间的关联,从而做出更为明智的决策。激发学习兴趣:教师可以通过生动有趣的一系列实例组和故事,激发学生对数学的兴趣,使他们愿意主动探索和学习。

深度挖掘思维意味着我们需要在教学中引导学生深入思考问题,挖掘数学知识的内在联系和规律。我们通过创设递进式题组训练,由易到难、激发学生的思维活力,促使他们深入思考问题本质。同时,我们也会引入一些具有挑战性的问题,让学生在解决问题的过程中锻炼自己的思维能力和解决问题的能力。

那么,在平时的教学中如何挖掘思维深度呢?我们可以采取以下策略:

鼓励自主学习:教师应该鼓励学生自主学习,通过题组,自我探索 and 发现,培养他们的独立思考能力和解决问题的能力。

提倡合作学习:合作学习有助于学生之间的互相交流和学习,通过题组集思广益,可以深化对问题的理解,提高解决问题的能力。

创设问题情境:教师可以通过创设题组情境,让学生在解决问题的过程中挖掘思维深度,培养数学核心素养。

及时反馈与指导:教师需要及时给予学生反馈和指导,帮助他们解决学习和思考过程中遇到的问题,同时鼓励他们持续挖掘思维深度。

有专家曾说过,数学核心素养的本质是数学思考,那么如

何教会学生思考,如何在常规教学中渗透数学核心素养,这是新课改对老师的一个较高的要求。换句话说,数学核心素养的培养不能仅仅在公开课或是优质课上得以体现,更重要的是常态化。看了胡云飞老师的“向量的概念及其表示”,让人体会最深的就是整篇设计都在围绕核心素养的深度学习。深度学习是学生形成核心素养的关键,胡老师的课堂以问题串为载体,题组为主线,从实际背景中抽象出概念。同时也通过数与形两条线探究教材上显现的向量的概念,并继续运用这两条主线衍生出很多子概念。这就由浅入深的既学到了知识,也学到了研究数学问题的手段和方法。这也使得此节课的目标不局限于知识点的显性和过程性内容,而是在问题解决的过程中,形成和深化概念,在深化概念中体现数学思想。这种设计是向量单元学习的隐形价值所在。新高考告诉我们,数学题不再模式化,机械性的操练同一题型、题海战术已完全不能适应新高考要求,这就要在平时的课堂教学中打牢基础,渗透数学思想方法。

那么,在平时的教学中如何利用题组挖掘培养高中生数学核心素养呢?我们可以采取以下策略:

设置分层问题:根据学生的不同水平,设置分层问题,让每个学生都能在解决问题的过程中挖掘思维深度,培养数学核心素养。

强化解题思路:在解决问题时,教师需要引导学生明确解题思路,掌握解题方法,从而培养他们的数学核心素养。

反思与总结:在完成一个阶段的学习后,教师需要引导学生进行反思和总结,通过回顾和总结,深化对问题的理解,进一步挖掘思维深度。

家校联合培养:鼓励家长课后参与学生的学习过程,共同挖掘学生的思维深度,通过家校联合培养,提升学生的数学核心素养。

评价与激励:建立评价激励机制,对学生的努力和进步给予肯定和鼓励,激发他们的学习热情和积极性,从而培养他们的数学核心素养。

着重培养学生的数学核心素养。只有把握重心,才能应对高考的改革。这对教师是一种挑战,繁难偏旧不再是主阵地,灵活多变才是硬道理。

围绕挖掘思维深度来培养高中生数学核心素养是一项长期且艰巨的任务。教师需要通过题组教学激发学生的学习兴趣,鼓励他们自主学习和合作学习,创设问题情境并及时给予反馈和指导。同时,家长也需要积极参与学生的培养过程,通过家校联合培养提升学生的数学核心素养。只有当学生能够在解决问题的过程中不断挖掘思维深度,他们的数学核心素养才能得到真正的提升。

学生的深度学习寄托于教师的深度设计,而教学设计的灵魂是制定每节课高层次的教学目标,而高层次的教学目标是应直指高中生数学核心素养。在教学目标的实施中,要利用题组的层次突出数学的本质,完整学生的数学认识,训练他们的理性和创新思维,发展数学应用意识。在平时的教学中,一定要培养学生“数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象、数据分析”激发学生的潜在动力,才能在高考中赢得不败之地。

参考文献:

[1] 殷章华.高中数学问题教学模式的实践与思考[J].理科考试研究:高中版,2015(4):2.

本文系江苏省教育科学“十三五”规划2020年度立项课题——普通高中数学题组教学校本行动研究(课题编号:D/2020/02/371)的研究成果之一。