

核心素养视域下高中数学教学的实践策略探析

辛小凤

江西省万载县万载中学, 江西 宜春 336100

摘要: 高中阶段数学知识具有一定的难度, 这使得学生学习起来较为吃力, 导致部分学生对数学知识产生抵触心理。传统教学模式下的高中数学教学, 以教师为主开展教学活动, 使得学生学习非常被动, 很难对数学知识产生兴趣, 严重阻碍了学生的发展。新课改下的高中数学教学, 教师要以学生为本, 积极转变传统教学观念, 不断创新教学方法, 构建高效数学课堂, 培养学生学科核心素养。

关键词: 核心素养; 高中数学; 实践策略

中图分类号: G63

1 数学学科素养概述

在数学教育的背景下, 我们应该重视学生数学学科素养的培养, 将之作为教学的重要目标, 借助数学这一平台, 引导学生全面提升综合能力, 实现个人素质的显著提升。数学课程的特点不仅体现在其教学内容的深度和广度上, 更体现在它所培养的数学学科素养上。这些素养不仅有助于我们更好地理解和掌握数学知识, 还能在实际生活中发挥重要的作用, 为我们的未来发展奠定坚实的基础。数学学科素养是学生们必备的一种综合能力, 它涵盖了六方面的内容, 它们分别是数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析。在数学领域, 数学抽象是指以基本思想形式存在的核心素养, 它要求学生能够深入理解数学知识概念与命题, 从而把握数学知识的本质。通过不断训练和积累, 学生可以逐渐提高自己的数学抽象能力, 更好地应对各种数学问题。逻辑推理的过程就像一个精心设计的迷宫, 从起点出发, 通过一系列的推理和证明, 最终到达终点, 这个过程充满了挑战和乐趣。具备逻辑推理能力的学生, 能够清晰地洞察各个知识点之间的内在联系, 进而形成一套完整的逻辑体系, 使学习过程更加高效和有序。维意识, 构建出符合自身需求的数学知识体系。数学建模是指学生参照实际学习情境, 发现问题的同时提出问题, 以构建模型的方式深入分析问题, 最终解决问题。直观想象是学生对空间、图形学习方面的首要选择, 他们更倾向于通过直观的方式理解和解决问题。直观想象是学生空间、图形学习方面的一种重要工具, 他们更倾向于使用直观的图形和模型来理解问题并寻求

解决方案。3. 在直观想象中, 学生更乐于探究空间、图形方面的问题, 它为学生提供了更直接、更易于理解的方式, 以掌握相关知识和技能。数学运算是一种利用特定运算方式来解决数学实际问题的过程, 它能够使人们更清晰地认识到运算法则的重要性, 从而为思考数学问题提供强大的助力。数据分析是学生应用各种统计技巧对数据信息进行细致解析和整理的过程, 最终形成的精准结论会被有意识地记录在脑海中, 成为他们后续研究和实践的重要参考。

2 数学文化的定义

数学是研究数量关系和空间形式的一门科学。文化是指“人类在社会实践过程中所获得的物质、精神的生产能力和创造的物质、精神财富的总和”。数学所蕴含的思想和文化, 是人类文明不可或缺的一部分。数学文化是伴随着人类文明的发展进程, 随着数学知识的不断积累和应用, 逐渐形成的一种独特文化现象。它以数学为载体, 深入到人类生活的各个领域, 深刻影响着人类的思想观念和行为习惯。数学, 既是人类知识体系的璀璨明珠, 包括其深厚的历史底蕴、丰富的研究成果以及广泛的实用价值, 同时也代表着人类对于数字世界的认知、理解与尊重。数学文化与数学知识息息相关, 它涵盖了数学领域的各个方面, 是理解数学的重要基础。数学文化在广义和狭义之间存在着明显的差异。狭义的数学文化聚焦于数学的内在精神, 是对数学本质的深刻理解; 而广义的数学文化则更注重数学在历史发展、教育实践等方面所体现出来的人文内涵。教材是高中数学教学的重要组成部分, 《标准》明确提出, 应将数学文化融入教材的编写之

收稿日期: 2023 年 12 月 22 日

作者简介: 辛小凤 (1987—), 女, 汉族, 江西万载人, 学士, 中小学一级数学教师, 研究方向为高中数学。

中,使得教材不仅仅是一系列数学知识的呈现,更是一种数学文化的载体。将数学文化融入教学,不仅体现在教学内容的设计上,更应深入到教学方法和策略中。这样的做法能够使学生在学习数学知识的同时,感受到数学文化的魅力,从而激发他们的学习兴趣,有利于学生更好地理解 and 掌握数学知识。

3 高中数学核心素养在落实中存在的问题

在新课程背景下,高中数学课堂教学已经将培养学生的数学核心素养提升到了前所未有的高度,这已成为当前教学的重中之重。教学方式、课程内容以及学生反馈等方面的不足,在教学实践中依然显现出许多亟待解决和应对的问题。第一,学生获得感低下。从高中数学学科上来说,其知识点极具逻辑性、抽象性,学生在学习面临的难度非常大,甚至出现课堂上听不懂、课下不会做题的现象。第二,学生主体性并未得到体现。纵观当前高中数学课堂教学现状,基本上都是采用“教师讲、学生听”的模式开展,而学生在被动的学习状态下也滋生出多种负面问题:自主预习意识非常淡薄,学生很少主动预习,制约了自主学习能力的发展;学生存在极强的被动性,自主思考与探究的机会比较少,致使学生的数学思维和能力受限,严重阻碍了数学核心素养的落实。第三,学生同化能力弱。从认知心理学的角度上来说,学习就是知识建立、扩大、重组的过程。而在这一过程中,学生必须要立足于数学旧知识,以此作为学习的切入点,逐渐构建新的知识体系。在教学实践中,学生的数学知识建构能力比较低下,致使其在学习时很难运用所学的旧知识进行新知识建构,致使学生学习到的知识存在碎片化。第四,学生的数学思维能力比较弱。基于数学学科的特点,学生在对类似数学概念的探究学习中,唯有具备一定的数学思维,才能经过复杂的数学思维活动,才能在演绎、类比中完成数学概念的探究学习。在教学实践中,学生的数学思维能力比较低下,在面对数学问题时,无法经过科学的数学思维活动完成知识探究,致使学生的数学学习效果不佳。

4 核心素养视域下高中数学教学的实践策略

4.1 合理创设问题情境,激发学生的求知欲

创设的问题情境应当像一石激起千层浪,引发学生内心的冲突与纠结,让他们在思维的漩涡中挣扎求

索,寻找答案。认知冲突是指学生在面对一些复杂问题时,突然发现自己的知识储备无法解决的现象。认知冲突是学生面对一些事情时所产生的无法用已有知识解释或解决的疑惑和矛盾心理。那种当学生发现所学知识无法应对某些新情况时的内心冲突,就是认知冲突。认知冲突是学生学习过程中,当遇到超出已有认知范围的事物或情况时,所产生的无法用已有知识解释或解决的疑惑和矛盾心理,常常表现为不安、困惑和试图寻找解决方案。老师精心设计的问题,引发了学生深深的认知冲突,激发了他们解决问题的热情和积极性。调动学生解决问题的积极性,是教师设计问题的关键,这样可以使学生更加主动地参与到解决问题的过程中,激发他们的创新精神和探索欲望。其次,创设递进式的问题情境。递进式问题情境的特点是随着学生的深入思考,问题最终能够得到解决。数学是一门逻辑性非常强的学科,高中数学对于很多学生而言难度都比较大,一些学生容易产生畏难心理。通过创设递进式问题情境,引导学生由浅及深、由简单到复杂地思考并解决问题,可以培养学生的自主思考能力,帮助学生克服畏难心理。最后,在适当的时机提出问题情境。适的时机,提出能够引发思考的问题,能够引导学生积极参与课堂讨论,激发他们的学习兴趣和热情,进而提升课堂教学的质量。巧妙地提出问题,不仅能引导学生思考,还能使课堂气氛活跃起来,让学生更加投入到学习中。而如果不恰当的时机提出问题,可能会对课堂教学的质量产生不利影响,降低学生课堂学习的效率。

4.2 合作探究,引导思维进阶

数学学习并非是一蹴而就的,而是在逐渐累积、层层递进中而形成的。在这一过程中,必须要引导学生经历思考探索的过程,使学生在大胆猜想、摸索探究在互动交流的过程中,我们逐渐克服内心的疑虑和思维的束缚,深入挖掘数学问题的实质,层层递进,逐步揭示数学知识的核心本质。基于此,教师在组织和开展课堂教学时,应当聚焦数学核心素养的内涵,精心设计出具有挑战性的探究任务,以便为学生创造机会,通过层层递进的数学探究任务,逐渐掌握数学知识、数学技能和数学思想学思维、数学能力的全面发展;同时,在具体的教学中,还应始终尊重学生的主体地位,科学组建学习小组,指导学生以小组为载

体展开探究性学习。例如,在“指数函数及其性质”的进阶学习中,为了培养学生的数学核心素养,教师在组织和开展课堂教学时,就可以引入小组合作的教学模式,通过数形结合思想、归纳推理的方式,围绕指数函数的内涵、图像和性质展开探究,最终在交流与讨论的过程中,完成这一部分知识的探究学习。之后,鼓励学生以小组为载体,围绕不同函数的差异性展开探究,并由此总结出指数函数的性质。如此,通过组建学习小组,促使学生在合作讨论的过程中,逐渐完成知识的进阶学习,真正达到预期的教学目标。

4.3 以“模”为方,培养数学素养

建模不仅是数学最重要的解题方法之一,还是数学核心素养重要组成部分,更是高中数学教学难点。高中数学教师要尊重学生学习能力差异,聚焦学生数学建模能力培养,采用多元化教学方法来培养学生建模能力,帮助他们解决函数、立体几何等模块学习困难,提升学生数学核心素养。例如,教师在讲解函数单调性相关知识时,可以围绕最值求解、函数取值范围等难点来制订教学方案,利用数学建模思想串联起整堂数学课,激发学生数学学习兴趣。第一,教师可以从函数奇偶性判断入手,在黑板上绘制 $f(x)$ 函数图像,引导学生结合图像分析该函数,帮助他们掌握基本的函数奇偶性概念,做好函数入门教学,让学生本身跟上课堂教学节奏。例如,教师可以引导学生先观察函数的定义域是否和坐标系原点相互对称,如果二者不对称,则说明该函数是非奇非偶函数;如果二者对称,再进行下一步判断,这样可以帮助学生辨别函数奇偶性,节省他们的解题时间,提升解题正确率。第二,教师可以引导学生自主绘制函数图像,让他们结合课后练习题来构建数学模型,并鼓励他们利用模型来探究最值问题解题方法,提升函数模块教学质量。例如,教师可以收集不等式、求函数解析式、最值问题和求方程的根的个数等典型例题,引导学生自主把数字、数学符号转化为立体图像模型,让复杂的数学信息直观化、简单化,帮助他们避开题目中的“陷阱”,让学生拨开解题迷雾、找到正确的解题方法。高中数学教师要重视学生建模能力培养,留给学生自主思考、自主绘图和自主探究的空间,锻炼他们空间想象能力、建模能力,更要发散学生解题思维,培养学生一题多解的能力,为提升学生数学核心素养奠定良好的基础。

4.4 尊重个体差异

学生是独特的个体,他们各自拥有鲜明的个性特点,在学习过程中展现出不同的才华和能力。有的学生热衷于理科的学习,他们思维活跃,对数字和逻辑有着天然的亲近感。数学作为高考必考科目,是每个学生都必须参与的,这使得学生在学习过程中呈现出一定的差异性。尽管部分教师强调提高课堂教学效率的重要性,但他们的做法却令人遗憾。他们将更多的精力放在了优生身上,对成绩较为薄弱的学生关注程度明显不足,甚至草率地将他们落后的原因归结为“学习态度不认真、缺乏天赋”。这种评价方式过于片面,无法全面展现学生的学习成果,不仅无法真正提升教学效率,还可能加剧班级学生成绩的两极分化,进一步削弱学生的自信心和自我效能感。由此可见,教师不应用统一的标准评价每一位学生,要认识到学生间存在的差异性,并给予学生充分的尊重,在意识层面作出相应的转变,针对性地优化、调整固有的教学模式,认识到不同学生独有的发展需求,根据时代背景选择更加科学、合理的教学方式,契合每位学生的自身条件和主观意识,使其能以更加端正、认真的态度对待数学学科的学习,在班级内部形成积极主动的学习氛围。教师要贯彻落实“以人为本”这一教学理念,不能因为学生学习成绩好而给予优待,也不能因为学生学习成绩不理想忽略不管。此外,教师不仅要在学习方面给予学生正确引导,还要在思想层面给予其关照,帮助形成良好的学习思想,克服学习上遇到的困难,着眼于自身未来的发展,从根本上促进学生学习成绩的提高。

4.5 优化课堂教学评价,增强学习自信心

核心素养背景下高中数学高效课堂的创建,教师要重视课堂评价环节,通过客观课堂教学评价,帮助学生正确认识自己,清楚自身的不足和优点,不足要积极改正,优点要继续保持,增强学习自信心。因此,在高中数学教学中,客观的评价和积极的鼓励对于学生而言非常重要。在高中数学教学中,教师要转变传统教育观念,分数并不能代表一切,教师要善于发现学生身上的闪光点,建立客观完善的评价体系,增强学生学习自信心,将新课程理念落实到具体教学中。通过客观的教学评价,学生找准自己的发展方向,促使学生积极努力,构建高效数学课堂。高中数学教学

评价教师应从核心素养内涵出发,通过评价使学生对自己当前的学习情况有全面了解。评价方式可以采取教师评价学生、学生间互评和学生自主评价,将核心素养的六个维度作为对学生评价的重要依据,在教学评价中当教师和学生都能够形成正确的学习意识和教学意识时,会为教师教学工作的开展提供更多优化思路,提高高中数学教学有效性,促进学生全面发展。比如:学生在完成教师布置的学习任务后,教师要对学生完成的每项作业进行评估,尤其是班级中的后进生,找出学生还可以进步和提升的地方,在评价中鼓励学生,指出需要改进和调整的地方,加强与学生的沟通,构建和谐师生关系,为构建高效课堂奠定基础。

5 结束语

综上所述,当前高中数学教学中仍然有问题需要教育工作者攻克。核心素养作为新课标的要求内容之一,应该时时与数学教学联结在一起,将其贯穿教学的全过程中。学生数学学科素养的提升,需要教师重视数学学科素养,并从不同方面找问题,引导学生主动探究。本文首先分析了核心素养的内容,随后对核心素养下高中数学教学的意义和现状进行了阐述,最终结合实践教学,提出有效策略,例如,以“趣”为引,调动学生积极性,以“思”为线,培养学生思考能力等建议,借此落实学生的主体地位,创建高中数学高效课堂。

参考文献

- [1]郑作奎.核心素养视域下的高中数学教学设计实践反思——评《高中数学教学设计的理论与实践研究》[J].科技管理研究,2022,42(13):1.
- [2]陈素凤.核心素养视域下高中数学有效教学策略探析[J].数理化解题研究,2019(33):2.
- [3]赖彩芬.核心素养下高中数学变式教学的研究与实践[J].课程教育研究:学法教法研究,2020(5):1.
- [4]崔阳阳.新高考背景下高中数学核心素养培养的教学策略[J].课堂内外(高中教研),2022(9):41-43.
- [5]肖朝峰.基于核心素养视角下高中数学教学策略探究[J].文理导航:教育研究与实践,2018(12):1.