

高中数学学科核心素养培养现状及对策

张义安

新疆克拉玛依市高级中学

[摘要]培养高中生数学核心素养是时代赋予教师的职责,更是提高数学教学实效、推动学生综合发展的迫切需要,值得被广大教师重视。在日常教学中,教师要积极寻找数学核心素养和数学知识之间的契合点,并加以融合,努力实现高效数学课堂的构建,让学生在收获丰富知识的同时,形成数学核心素养,为今后学习和成长提供有力支撑。

[关键词]高中数学;核心素养;现状对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1024

引言

最新的《普通高中数学课程标准》明确提出了“数学核心素养”这一概念。与传统的高中数学相比,数学核心素养的提出给高中数学教师提出了明确的要求,即围绕“六大学科素养”整合教学内容、优化教学方案,使得学生在日常学习中逐渐获得数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析等能力。这六大数学要素相互独立、相互交融,真正形成有机统一体。基于此,高中数学教师要精心设计教学方案,灵活选择课堂教学手段等,真正提升高中数学课堂教学的有效性。

一、高中数学教学中学生核心素养的培养现状

第一,教学观念滞后。教师具备的教学观念影响了自身的教学行为,也制约了教学的结果。在对高中数学教师进行调查的过程中发现,部分教师对新课程改革、数学核心素养知之甚少,导致所确定的教学目标依然停留在“传授知识”的层面上,忽视了学生在数学学习中的思维和能力发展等,难以满足新课程改革背景下的育人目标。

第二,教学方式单调。面对数学核心素养下的教学目标,教师必须结合教学内容、学生的实际需求等灵活开展课堂教学。但在调查中发现,受到应试教学理念的束缚,部分教师一味地选择“知识灌输”的教学方式,忽视了学生在学习过程中的实际需求以及学习反馈等。

第三,对教材理解片面。新课程改革背景下,数学教材也进行了调整,充分体现了数学知识的基础性、普及性和发展性,与新课程理念相契合,符合数学核心素养下的教学目标。但在实际教学中,教师忽视了数学教材的研究,致使数学课堂教学演变为“教教材”。这种教学方式降低了学生的学习热情,致使学生不能深入理解所学知识,最终难以真正提高高中数学课堂教学质量。

第四,学生自主学习能力低下。当前高中学生主动探究知识的意愿不强烈,自主学习能力低下。这主要因为:受到传统教学理念和模式的制约,学生已经习惯被动接受知识的学习模式,自身没有自主预习的意识,也没有形成良好的自主预习习惯;同时,学生在传统的教学模式下学习知识,已经产生了极强的“依赖性”,喜欢被动的“喂饭式”学习,缺乏自主学习的意识,难以满足数学核心素养下的要求。

第五,学生同化能力弱、思维不够开阔。由于长期束缚在应试教学模式,学生在学习数学的过程中难以真正找到数学知识点的内在联系,无法形成系统化的知识框架,固化的思维和被动的学习模式导致学生学习困难,没有深入探究

数学知识的热情。同时,在传统的教学环境中,学生始终徘徊于课堂之外,无法经历问题思考、分析和探究的过程,这也在很大程度上制约了学生的思维目标。

第六,并未构建与高效课堂相契合的教学评价体系。教学实践调查表明,教学评价虽然是课堂教学中的有效组成,但一直以来并未受到应有的重视,严重制约了教学评价激励性、导向性的价值。就目前而言,高中数学的课堂评价方式,依然被传统的教学评价体系束缚,教师看重学生成绩,将成绩作为衡量学生学习效果的重要标准,忽视学生核心素养的培养。在这种片面的评价标准下,学生出现了“高分低能”等畸形发展的现象,与新课程改革对人才教育培养目标大相径庭,无法真正实现新课改的推行价值及核心素养的培养目标。

二、高中数学教学中学生核心素养培养策略

(一)明确教学目标,奠定高效课堂基础

新课程改革从本质上说是在教学目标、教学方和教学评价三个方向发生变革。核心素养背景下,高中数学教师面临的首要任务就是从理念上进行变革。首先,强化以生为本的理念。教师必须要明确教育对象是独立的个体,要关注和了解学生的实际需求,实施针对性的教育。而要实现这一目标,构建和谐的师生关系则是基础和关键。这就要求教师唯有从传统的师生关系中解放出来,明确学生处于教育的本位,所有的课堂教学活动都应围绕学生这一中心而设计、组织,并在教学的过程中尊重学生的个性差异,运用差异化教学方式,最终实现学生全面性发展。其次,教师在优化课堂教学时,应将自己从课堂的主导地位中解放出来,不再对学生进行知识灌输,而是将自己置身于引导者、启发者的身份和角色,引导学生积极探索、不断思考,提高个人认知,自主建立知识体系,顺利实现教学目标。最后,教师还应关注自我的发展。一方面,应加强对新理念、新课程、数学教学专业知识的学习,以便于更好地开展课堂教学;另一方面,还应强化教学反思,认清当前教学形势,客观接受教育实践中的不足之处,针对问题进行改进以便更好地开展课堂教学。

(二)创设生活情境,培养数学抽象素养

对数量关系、空间形象的抽象,获得数学研究对象的称为数学抽象。换言之,即在数量中寻找关系、图形中寻找关联,由最初的数量和图形的抽象概念逐步向一般规律和结构转变,并且以数学语言的形式进行呈现。在高中数学教学中,涉及不少关于数学抽象的知识点,如等差和等比数列等,教师可以从这些内容入手,有效培养学生的数学抽象素养。

（三）借助多媒体展示思维导图

数学是一门逻辑性比较强的学科，需要学生具有较强的逻辑思维能力。数学各知识间又存在很大的关联，教材会占用大篇幅讲述数学概念及定理公式知识。这会让学生对数学学习失去乐趣，也会给后续数学学习带来难度。低效的阅读与学习会降低学生的专注力，不利于培养学生的主动性及逻辑思维能力，也不利于提升数学学科核心素养。因此，教师可以借助思维导图将知识点关联起来，使分散的数学知识更具条理性与逻辑性。

例如，教师可以借助多媒体软件将思维导图呈现出来，让学生可以形象地看到数学知识间的关联，有利于建立完整的数学知识体系。教师可通过引导学生实现知识扩散，将相关内容联系起来，提升学生的数学思维能力。

（四）依托案例剖析，培养数学建模素养

数学建模是指按照实际问题进行数学模型的建立，再求解数学模型，根据结果解决实际问题的过程。可以说，一旦学生具备良好的数学建模素养，那么他们遇到的数学问题自然也迎刃而解了。另外，当结束高中生涯，进入大学阶段时，也会有数学建模竞赛活动，如若教师可以在高中阶段帮助学生奠定良好的建模基础，也能够对学生今后的竞争发挥帮助作用。

（五）渗透用图意识，培养直观想象素养

直观想象指利用几何直观与空间想象了解事物的形态及变化，借助图形理解和解答问题的过程。在高中数学教学中，教师应当有意识地渗透用图意识，引导学生运用直观想象建立虚拟形象，由此进行问题的解答。这样，学生会在亲身实践中感受到图形的意义和直观想象的价值，更加顺利地突破学习中的难题，懂得配合空间图形进行解答，发挥直观想象素养的作用。

（六）基于数学核心素养优化教学过程

面对学科素养下的要求，传统的“灌输式”教学方式显然已经落伍，难以满足新课程改革下的学习需求。基于此，教师必须优化教学过程，最大限度地满足数学核心素养下的教学目标。

首先，唤醒学生的探究兴趣。正所谓“知之者不如好之者，好之者不如乐之者”，唯有学生自主、自觉地参与学习，以内在的欲望为驱动力，才能够更深入、更全面地审视问题、掌握知识。基于此，教师应创设出与教学内容、学生实际需求相契合的教学情境，借助情境中的问题冲突、矛盾冲突等唤醒学生的求知欲望，促使其积极思考、主动探究，在探究中感悟到数学知识乐趣，将学生从“抽象、乏味”的数学学习中解放出来；同时，还应结合教学内容灵活融入现代信息技术，将抽象、复杂的数学知识直观、形象地呈现出来，最大限度地唤醒学生的数学探究兴趣。

其次，鼓励学生开展知识探究。教师在优化课堂教学时，应从“知识灌输”的模式下解放出来，鼓励学生主动思考、辨析和质疑，经历思维从浅层到深层的过程，发现数学知识的内在规律，解决数学问题。具体来说，高中数学教师应面向数学六大学科素养，设计出具有探究性的问题，接着

借助问题驱动、问题引导的模式引导学生在小组合作或者自主探究的过程中达成知识、能力和思维目标。

最后，积极开展生活化教学。数学源于生活，又回归生活。同时，在数学核心素养下，教师要引导学生在生活化的学习中实现知识的深度理解，并逐渐提高自身的知识应用能力，真正实现“学以致用”的目的。

（七）借助多媒体渗透数学文化

在数学教学中，为培养学生的数学核心素养，教师要转变教学理念，在教授数学知识的同时，要向学生普及数学文化常识，鼓励学生积极学习和了解数学文化相关内容。同时，在日常教学过程中，教师还要充分利用数学文化的教育优势，借助多媒体技术将教学内容与数学文化有效结合起来，提升学生解决问题的能力，培养学生形成数学逻辑思维，从而完成各项综合性探究学习。

（八）依据数学核心素养优化作业设计

数学作业是课堂教学的拓展和延伸，也是学生巩固知识、提升核心素养的关键。在以往的数学作业设计中，教师会将自己的大部分精力放在对学生掌握知识的书面考查上，最终都离不开教师在课堂上的教学思路，而且仅限于书面上的思考和作答。这对于学生来讲并不会起到很大的促进作用，学生只是掌握了这一知识内容，并没有提高自身独立思考的能力。通过有效的作业设计，教师可以有效弥补课堂学习中的不足，使得学生在作业中完成数学知识的巩固和深化，并促进思维和能力的发展。基于当前高中数学作业设计中存在的问题，教师要指向数学核心素养的内容优化作业设计：（1）丰富数学作业设计的种类。面对数学核心素养下的教学目标，教师在设计课后作业时不能局限于传统的模式中，要对作业类型进行丰富，将实践类、调查类作业融入其中。例如，在教学完“统计”相关内容后，教师可以让学生调查一下家人对学生开展编程活动的看法，并将结果做成相应的统计图。（2）设计出具有层次化、差异化的课后作业。基于数学核心素养下的教学目标，在设计课后作业时，教师还应尊重不同层次学生的学习需求，灵活设计出差异化的课后作业，促使班级中学优生、学中生、学困生均可在针对性的作业训练中有所成长、有所发展，真正落实数学核心素养下的教学目标。

结束语

综上所述，核心素养理论明确了高中数学课堂教学方向，也对高中数学教师提出了更高的要求。基于此，高中数学教师必须从传统的课堂教学模式下解放出来，紧紧围绕数学六大学科素养的要求，从教学观念、教学目标、教学手段、课后作业、教学评价等层面进行优化设计，最终促使学生在学习的过程中提升自身的数学学科素养。

参考文献

- [1]冯学武. 基于核心素养理念下的高中数学教学策略探析[J]. 高考, 2019(25).
- [2]刘会. 核心素养视角下打造高中数学智慧课堂的对策研究[J]. 读写算, 2019(21).