

# 基于核心素养下的高中数学教学研究

依明江·买买提

(克孜勒苏柯尔克孜自治州第一中学, 新疆 克孜勒苏柯尔克孜 845350)

**摘要:** 随着高中数学教育改革的不断推进, 学校越来越注重学生的数学核心素养的有效培养, 要求教师在高效课堂建设方面投注更多精力。作为学科教师, 应深入理解核心素养内涵, 精准把握高中数学教学改革方向, 不断推出一些新颖、高效的数学课堂教学模式, 以吸引学生兴趣, 调动学生参与课堂的主动性, 最终达到一定的核心素养培养目标。因此, 本文基于笔者教学经验, 就核心素养下的高中数学教学实施原则和实践策略提出自己的几点心得, 以供各位同行参考。

**关键词:** 核心素养; 高中数学; 高效课堂; 构建对策

DOI: 10.12373/xdhjy.2022.03.4575

在传统数学教学模式中, 较为重视知识和技能的传授, 将“传道”“解惑”窄化为传授数学知识、解答学生数学学习中的疑惑, 而忽视了学生情感体验对整个教学过程的影响, 以及学生学习能力的发展, 这对于学生数学知识积累、综合能力提升而言是较为不利的。相比之下, 核心素养理论所关注的学生多方面能力的共同发展, 要求教师在传授知识的同时, 帮助学生掌握学习方法和应用方法, 激发他们对数学的兴趣, 可使学生在课程学习中获得更为良好的发展。

## 一、渗透核心素养理念的重要性分析

核心素养的形成需要以学习过程为载体, 将其融入学科教学符合核心素养的发展规律与学生发展需求, 高中数学教师要充分利用该理念的渗透, 培养学生形成适合自身终身发展以及社会发展所需要的能力和品质。相对而言, 高中数学内容抽象且复杂, 在很多高中生眼中是一门学习起来较为吃力的学科。教师将核心素养培养与高中数学教学相结合, 打造数学高效课堂, 不仅可以促进学生素养的全方位发展, 而且交给学生学好这门学科的金钥匙, 使他们对课堂教学的参与更为轻松、高效。有效培养学生数学核心素养, 有利于学生发展数学学习能力, 深化对学科知识的理解, 掌握数学在实际问题中的应用能力, 这对于学生未来发展而言都是比较关键的能力和素养。

## 二、基于核心素养的高中数学教学原则

### (一) 整体性原则

核心素养理念下的高中数学教学策略制定, 要关注学生各方面素养的整体化发展。教师不仅要对教学内容进行整体化分析, 而且要对教学目标进行整体化设计, 即加强对教学内容的整体把握, 保证课堂内容之间具有连续性、关联性、系统性, 每堂课都要为整体教学目标服务, 每一堂课所包含的各个知识点与不同环节设计, 要具有整体性, 避免孤立、单一的知识点与教学环节设计。

### (二) 逻辑性原则

不同的高中数学知识点之间是相互联系的, 它们具有很强的连续性、逻辑性、关联性以及系统性。在构建课堂时, 教师要整体化分析“具有某种内在关联性的知识”构成的教学单元, 然后

再对其进行分解, 教学目标与内容分解到每一堂课, 保证每一节课之间具有明确的内部逻辑关系。

### (三) 连续性原则

数学知识教学目标与核心素养培养目标的达成, 往往是需要分阶段层层递进的, 构建课堂时需要从隶属于阶段性教学的单元教学出发, 为每一堂课设计教学内容、目标与实践模式, 从而把握好“考虑同一主线内容在不同展开阶段对达成课程目标、发展学生核心素养的贡献”。在学习难度上, 单元教学难度与内容设计, 要适应学生对知识的理解循序渐进、能力螺旋上升的发展规律。

### (四) 具体性原则

在对课堂内容进行整体设计时, 要结合学生当前的能力水平、学生已有的认知结构、数学内容特点、课程标准要求, 对教学内容进行具体化, 促使核心素养培养具有针对性、明确性、具体性。一堂好课, 要做到三个具体: 第一, 知识点掌握程度、数学水平发展标准具体化; 第二, 培养哪种核心素养、获得何种情感体验、积累何种数学经验、渗透何种数学思想与方法具体化; 第三, 教学结果评价与测量标准具体化。

## 三、基于核心素养的高中数学教学实践策略

### (一) 激发学生兴趣, 高效培养核心素养

兴趣是高中生最好的老师, 数学教学实践策略的制定, 要从学生兴趣出发, 平衡教学内容、模式与学生体验的关系, 使兴趣赋予学生不竭的学习动力, 以实现高效培养核心素养的目的。在构成高中数学课堂的中多种元素中, 教学情境与课堂活动是对学生兴趣影响较为明显的, 教师可对教学过程进行游戏化处理, 构建更能吸引学生的数学游戏情境。

例如: 在教学“空间几何”相关知识时, 可以以激发兴趣途径, 高效培养核心素养为导向构建数学课堂。首先, 教师要正视空间几何知识的逻辑性与抽象性, 通过利用多媒体技术展示几何体到其平面展开图的变化过程, 为学生构建直观化数学情境, 降低学生理解难度, 激发学生观察、想象兴趣, 帮助学生构建空间思维。其次, 基于学生对立体几何的空间结构的认知, 引入课堂游戏, 提升学生的课堂活动参与体验与积极性。为了进一步激发学生的

参与积极性,可在此环节设置一些积分奖励或者小礼物。通常而言,课堂游戏的设计多为竞赛形式,比如“比一比”谁解题更快、谁画几何图形得又快又准确等,学生参加方式可分为个人与小组两种。

### (二) 基于小组合作,培养核心素养

小组合作学习是一种能够发挥群体智慧力量解决难点问题的教学模式,可促使学生协作能力得到强化、思维能力得到提升,在数学培养核心素养方面的优势较为突出。高中数学课堂教学中,教师可以提出导学问题,引导学生通过小组合作探究的方式寻求答案或者解决路径,从而提升他们的学习效率,实现学生核心素养的高效培养。

例如:在教学“圆锥曲线的定义”时,可以通过小组合作学习的形式引导学生对数学中的难题进行共同探讨,促使学生在集思广益、取长补短的过程中摸索出多种解题方法,以达到拓展思维、夯实数学基础的目的。首先,每五名学生结成一组,每个小组准备一根绳子和一条拉链。其次,各个小组采用交叉互助的形式,利用这些道具动手画一画曲线,争取每一名学生都能体验到不同“岗位”。这一环节,教师可引导学生基于实践活动讨论教材所给出的定义是否严密。再次,引导学生思考“如果将定义中的部分限制条件去掉,会得到怎样的图形”,并围绕不同的假设进行讨论和实践尝试,加深其对圆锥曲线定义的理解,培养其批判性思维与质疑能力。

### (三) 智慧课堂,培养学生数学思维

学习数学知识不仅需要极强的逻辑思维能力和抽象能力,而且要求学生具备精准的数学表达能力。在渗透数学核心素养理念过程中,教师要强化对学生思维能力的培养,加深他们对解题思路的理解与印象。每一道数学题目,都蕴含着独特数学思维,教师要注重从思维层面引导学生探究解题方法。智慧课堂系统的及时反馈功能,可以帮助教师更便捷地了解学生解题经过,掌握解题节奏,将其运用于课堂构建将有效促进课堂目标的有效达成。

例如:教学“数列”项这部分内容时,教师可以给出一道对于学生而言难度较高的题目,让学生当堂解题。学生之间可以相互商量,得出的每一个步骤都上传到智慧课堂系统。笔者通过智慧课堂系统笔者观察到,有的学生解题步骤详细,有的学生则解题步骤简练,而且可能会具有一定的跳跃性。通常而言,步骤简练的这部分学生普遍跳跃性思维较强,而解题步骤更为详细学生则具有更为细腻的思维、清晰的思路。为了进一步了解学生思维发展特点,笔者引导学生将草稿内容上传到智慧课堂系统,然后有目的对其进行抽样分析,由此得到2个分析结果。解题步骤时而详细,时而简略的学生,留在草稿纸上的信息具有跳跃性,这反映出他们并未在刚开始解题的时候并没有形成完整的思路,而是一边解题一边试错,最后得到正确答案。解题步骤一直详细或者简略的学生,留在草稿纸上的信息也具有连续性,他们落笔解

题之前已经形成对整体的解题思路进行把握。最后,笔者引导学生借助思维导图,对解题过程进行分析,进一步帮助学生理清解题思路,明确体现解题思维的关键点,强化学生数学思维能力。

### (四) 创新考核的方式,优化核心素养培养方式

核心素养培养迎合了新课程改革目标,顺应了学生发展诉求,有利于学生形成数学思维能力与创新能力。为了可以更快达成核心素养培养目标,高中数学教师应及时转变课堂构建思路与教学考核设计思路,以发展学生核心素养为出发点,创新课堂构建模式与考核方式。

例如:教学双曲线方程构建方法时,可为学生布置一组研究的课题,借助分析学生研究结果,获得关于学生实践能力发展的数据,明确核心素养培养模式的改进方向。首先,教师将学生分为若干个研究组,每一个小组具有处于不同能力发展层次的学生。其次,为每组分配不同研究任务,引导学生有序开展研究工作。笔者针对课本内容和知识的内在联系,将课题主题设计为明确双曲线、椭圆的方程、抛物线构建方法三个小任务。再次,各个研究小组收集资料,群策群力确定研究思路,确定初步的研究方案。最后,各个小组结束研究后要撰写书面报告,将研究过程、方法、小组分工、研究结论体现其中。教师通过报告,进一步了解学生各方面核心素养发展情况,对学生实践能力形成立体印象。据此对后续教学模式进行调整,可有效提升教学针对性。

## 四、结语

综上所述,学生数学核心素养的形成与发展不是一蹴而就的事,高中教师要主动“唯教师论”思想,对学生的学习能力、发展需求、参与诉求引起重视,帮助他们在运用自己的力量探究数学知识、运用数学知识的过程,实现核心素养的全面发展。相关考核方式要紧跟高中数学改革步伐,通过形式创新、内容创新,后续教学模式的调整提供指导。

### 参考文献:

- [1] 张力.核心素养下高中数学教学中如何培养学生的主体参与意识[J].读写算,2022(02):192-194.
- [2] 赵秀芹.核心素养视域下高中数学教学中学生逆向思维的培养策略[J].数理化解题研究,2021(36):2-3.
- [3] 马茂年,叶灵威.核心素养引领下的高中数学概念拓展教学——以“曼哈顿距离”教学为例[J].数学通讯,2021(23):12-16.
- [4] 范志晔.核心素养背景下高中数学教学情境的创设——以抛物线的定义为例[J].名师在线,2021(33):52-53.
- [5] 王文晶.基于高中数学核心素养引领下的课堂例题教学研究[J].高考,2021(11):79-80.
- [6] 康瑞华,吴有根,肖小贵,康桃连.六大核心素养引领函数学学习——基于多元智能理论的高中数学核心素养的教学研究[J].教师,2019(31):58-60.