

高中数学教学中培养学生创新素养的对策研究

聂亭亭

江西省乐安县第一中学

摘要：创新素养是新时代学生核心能力的重要组成部分，高中数学作为逻辑性与应用性极强的学科，是培养学生创新思维、创新能力的关键载体。本文立足高中数学教学实际，探讨培养学生创新素养的重要意义，通过具体教学案例展现实践路径，旨在为高中数学教师提供可借鉴的经验，助力学生在数学学习中突破思维定式，提升创新素养，以适应未来社会发展对创新型人才的需求。

关键词：高中数学；创新素养；课堂教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.280

引言

创新，是推动社会进步的核心动力，也是个体在激烈竞争中立足的关键能力。高中阶段是学生思维发展的黄金时期，数学学科以其严谨的逻辑体系、灵活的解题思路和广泛的应用场景，成为培养学生创新素养的重要阵地。“创新素养并非与生俱来的天赋，而是在后天教育中逐步培育形成的综合能力”，它涵盖创新思维、创新意识、创新能力等多个维度。在高中数学教学中，培养学生的创新素养，不仅是学科教学的内在要求，更是落实素质教育、促进学生全面发展的必然选择。

一、高中数学教学中培养学生创新素养的教学意义

（一）顺应时代发展对创新型人才的需求

新课程改革的推进不仅为高中数学发展注入新的活力，也对高中数学教学质量等方面提出更高要求。因此，为使高中数学教学更加符合新课程改革需求，高中数学教师应及时转变自身教学观念，依托新课程改革要求及学生发展需求对学生创新能力进行有效培养^[1]。数学作为自然科学的基础，是科技创新的重要支撑，无论是航天工程的精准计算，还是人工智能的算法优化，都离不开深厚的数学功底与创新思维。通过数学学习，学生能够学会用创新的视角看待问题、用灵活的方法解决问题，这种思维方式将迁移到各个领域，使他们成为具备创新潜力的时代新人，为国家科技进步和社会发展注入源源不断的活力。

（二）促进学生数学核心素养的全面提升

高中数学核心素养包含数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析六大方面，而创新素养与这些核心素养紧密相连、相互促进。可以说，培养创新素养是提升学生数学核心素养的重要抓手，能

够让学生在数学学习中实现从“学会”到“会学”再到“善创”的转变，全面提升数学综合能力。

（三）摆脱传统数学教学困境，推动教学改革深化

传统高中数学教学往往存在“重知识传授、轻能力培养”“重解题训练、轻思维拓展”的问题，课堂教学模式相对固化，学生多处于被动接受知识的状态，缺乏主动思考和创新探索的空间。而培养学生创新素养的教学理念，强调以学生为中心，注重激发学生的学习主动性和创造性，这与传统教学模式形成鲜明对比。这种教学方式的变革，不仅能够有效摆脱传统教学的困境，让数学课堂变得更加生动有趣、富有活力，还能推动高中数学教学改革向更深层次发展，实现教学质量的全面提升。

二、高中数学教学中培养学生创新素养的教学困境

（一）教学理念固化，创新培养意识淡薄

部分高中数学教师受传统教学观念的影响较深，认为数学教学的核心是让学生掌握基础知识和解题技巧，能够在考试中取得优异成绩即可，对培养学生创新素养的重要性认识不足。在教学过程中，教师往往占据主导地位，采用“填鸭式”教学方法，将知识点和解题方法直接灌输给学生，缺乏对学生创新思维的引导和激发。教师过于注重教学的规范性和统一性，要求学生按照固定的思路和模式解题，对学生提出的新颖想法或不同见解缺乏足够的重视和鼓励，导致学生逐渐形成思维定式，不敢大胆创新、勇于尝试，创新意识被严重压抑。

（二）教学内容局限，与实际生活联系不紧密

随着我国教育改革的深入推进，创新成为教育观的重要指向，以核心素养思想为指导，通过系统整合和

重构,将培养学生的创新思维纳入重要的教育培养目标^[2]。但当前高中数学教学内容多以教材知识点为主,注重知识的系统性和逻辑性,但部分内容与学生的实际生活和社会现实联系不够紧密,显得较为抽象枯燥。教材中的例题和习题大多经过理想化处理,缺乏真实情境的支撑,学生难以将所学知识运用到实际问题的解决中,也无法体会到数学的应用价值和创新空间。

(三) 教学方法单一,缺乏创新探索的空间

在高中数学课堂上,多数教师仍然采用“教师讲、学生听”的传统教学方法,课堂教学流程固定,缺乏灵活性和趣味性。教学中过于依赖多媒体课件的展示,缺乏师生之间、生生之间的有效互动和交流。虽然部分教师会采用小组合作学习等方式,但往往流于形式,缺乏明确的任务驱动和有效的组织引导,无法真正激发学生的合作意识和创新思维。此外,教师在教学过程中对学生的评价方式单一,多以考试成绩作为评价学生的唯一标准,忽视了对学生创新思维、创新能力等方面的评价,导致学生只注重分数的提升,而忽视了创新素养的培养。

(四) 学生基础差异大,创新培养难以兼顾

高中学生在数学基础、学习能力、思维方式等方面存在较大的个体差异。部分学生数学基础扎实,思维敏捷,具有较强的创新潜力;而部分学生基础薄弱,学习困难,连基本的知识点都难以掌握,更难以进行创新探索。在实际教学中,教师很难做到因材施教,往往采用“一刀切”的教学方式,制定统一的教学目标和教学进度,使得创新素养的培养难以全面覆盖所有学生。

三、高中数学教学中培养学生创新素养的教学对策

(一) 更新教学理念,强化创新培养意识

教师要主动摒弃传统教学理念的束缚,树立“以生为本”的教学思想,将培养学生创新素养作为教学的重要目标。在教学过程中,教师要转变自身角色,从知识的传授者转变为学生学习的引导者、组织者和促进者。要充分尊重学生的主体地位,鼓励学生大胆质疑、勇于探索,对学生的创新想法和尝试给予充分肯定和支持,为学生创新素养的培养营造良好的教学氛围。

例如,针对必修1第二章第二节“函数的表示法”开展教学时,教师不要一上来就罗列解析法、列表法、图像法这三种固定模式,而是先抛出一个生活中常见的问题:“某商场做促销,100元以内不打折,100元到300

元打九折,300元以上打八折,大家想想怎么把购物花的钱和实际付的钱说清楚、写明白?”说完就让学生分成小组讨论。有的小组列了个详细的表格,把不同金额对应的实付款一一写出来,看着特别直观;有的小组用数学式子分情况表达,逻辑很清晰;还有的小组画了简单的图像,一眼能看出金额变化的趋势。最让人惊喜的是有个小组,居然想出了“分段标注”的办法——表格里标着关键金额,旁边附上简单的式子,还画了小图标提示折扣变化,把三种方法的好处都结合到了一起。等大家都展示完,教师才慢慢梳理三种基本表示法的特点,带着学生一起分析在具体的场景中要运用什么样的表示法。这样一来,学生不仅学会了怎么表示函数,更敢在学习里“脑洞大开”,慢慢养成了主动探索的习惯。

(二) 优化教学内容,搭建生活与创新的桥梁

在核心素养背景下,高中数学教学需要进一步转换教学思路与形式,旨在发挥学生主体作用,增强教学的自主性、现代性与创造性,以此促进学生数学思维、创新思维、数学应用能力、创造能力以及核心素养的全方位提升^[3]。因此,教师要深入挖掘教材内容,打破教材的局限性,将教学内容与学生的实际生活、社会热点以及现代科技发展紧密结合起来,让学生感受到数学的实用性和趣味性,为学生搭建起生活与数学创新之间的桥梁,让学生在解决实际问题的过程中提升创新素养。

例如,针对必修1第四章第二节《用函数模型解决实际问题》开展教学时,教师没有照着教材里的例题照本宣科,而是结合大家都关心的“低碳生活、绿色环保”话题,设计了一个特别贴近生活的问题:“现在有一个小区要装一批太阳能热水器,有A、B两种型号可选。A型买的时候要花15000元,能用10年,每年的电费、维护费这些加起来需要500元;B型更便宜,买价10000元,但只能用8年,每年的使用费要800元。大家帮小区算算账,哪种型号更划算?要是再考虑到太阳能热水器能环保,还有未来10年电费可能涨价,又该怎么选才合适呢?”这个问题一抛出来,学生们都觉得特别贴近生活,讨论得热火朝天。解决第一个问题时,学生纷纷动笔,把总费用和使用年限的关系理清楚,用函数式子表示出来,再对比两种型号的花费差异。到了第二个问题,不少学生开始“脑洞大开”,有学生说可以加个“电费上涨率”,把这个不确定的因素算进函数里,这样模型更全面;还有学生想到“环保”不能只嘴上说,

提出了“单位环保效益成本”的说法，把省下来的电费和减少的碳排放结合起来算，一下子让分析角度变得新颖又实用。通过这种和生活紧密挂钩的问题设计，学生不仅学会了怎么建立函数模型，更慢慢养成了用数学眼光看问题、用数学方法解决问题的习惯，创新思维和动手能力都得到提升。

（三）创新教学方法，拓展自主探索的空间

教师要打破单一的教学方法，根据教学内容和学生的实际情况，灵活运用探究式教学、合作学习、问题导向教学等多种教学方法。要设计具有层次性和挑战性的问题链，引导学生进行自主探究、合作交流，让学生在解决问题的过程中主动思考、大胆创新，激发学生的学习兴趣 and 主动性，拓展学生创新探索的空间。

例如，针对必修2第一章第五节“平行关系的判定”开展教学时，教师没有直接把判定方法讲给学生听，而是将探究式学习和小组合作结合起来。上课一开始，教师先指着教室的横梁说：“大家看屋顶的横梁和地面，是不是一直保持着一样的距离？还有我们使用的课本对边是不是也永远不会相交？”用生活中常见的平行现象，激发学生的兴趣，然后再引导大家回忆初中学过的平面内平行的判断方法。接着抛出关键问题：“那在空间里，一条直线和一个平面、两个平面怎么才算平行呢？和平面内的平行判断方法有什么不一样？”说完，教师把学生分成小组，每个小组都发了长方体模型、直尺和硬纸板，让学生动手进行探索。小组展示的时候，精彩的想法层出不穷。有小组说：“我们发现如果平面外的一条直线，和平面里的一条直线平行，那这条直线和这个平面就平行！”还试着用自己的逻辑做了简单说明；另一个小组则分享：“要是有一个平面里有两条相交的直线，都和另一个平面平行，那这两个平面肯定是平行的！”随后，教师再把大家的发现整理完善，帮学生理清思路。这样一来，学生不仅牢牢记住了空间平行关系的判定方法，更在动手实践、合作交流中，学会了主动思考、大胆创新。

（四）实施分层教学，兼顾不同学生的创新需求

教师要充分关注学生的个体差异，根据学生的数学基础、学习能力和创新潜力，将学生划分为不同的层次。针对不同层次的学生，制定不同的教学目标、教学内容和教学方法，设计不同层次的问题和练习。分层教学，让每个学生都能在原有基础上得到发展，全面提升

学生的创新素养。

例如，针对必修4第一章第八节“函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图像”开展教学时，教师就根据学生的平时作业表现和小测成绩，将学生分成了基础组、提高组和创新组三个小组，每个小组的学习任务都不一样。基础组的学生重点学习图像变换的基本规律，教师给他们的任务是“画出函数 $y=2\sin(2x+\pi/3)$ 的图像，说说它是怎样从 $y=\sin x$ 的图像变过来的”。提高组的学生要在掌握变换规律的基础上，根据图像反推 A 、 ω 、 φ 的值。教师给他们出的题是“已知函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ ($A>0, \omega>0$) 的部分图像，求出它的解析式”，还引导他们思考“除了看最高点求 A ，还有没有其他方法？”创新组的任务更有挑战性，教师结合物理知识设计了一个简谐运动的问题：“某物体做简谐运动，位移 $y(\text{cm})$ 和时间 $t(\text{s})$ 的关系是 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ ，已知振幅3cm，周期4s， $t=0$ 时位移1.5cm，先建立函数模型，分析0~8s内的运动情况；如果想让振幅变大、周期变短，该怎么调 A 和 ω ？说说你的理由。整个教学过程中，教师穿梭在各个小组之间，基础组学生有进步就及时夸，提高组学生有新思路就帮着完善，创新组学生的奇思妙想就大力支持。这样一来，每个学生都能在自己的“舒适区”里慢慢突破，不管基础好坏，都能感受到创新的乐趣，创新素养也在不知不觉中得到了提升。

结语

总而言之，在高中数学教学中培养学生的创新素养从来都不是“一蹴而就”的事。因此，教师要结合学生的实际情况，继续摸索、大胆实践，把创新培养更自然地融进课堂的每一个环节，促使学生更加积极主动地学习数学知识，潜移默化地提升学生的创新素养，为学生的长远发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 程霖. 对高中数学课堂教学中学生创新能力的培养分析[C]//中国智慧工程研究会. 2024数字化教育教学交流会议论文集(上). 西安市高新第二高级中学; 2024: 59-61.
- [2] 房小记. 核心素养下高中数学教学中学生创新思维的培养策略[J]. 当代家庭教育, 2024(23): 128-130.
- [3] 孙国平. 高中数学教学中培养学生创新思维的策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(11): 32-34.