

探究课堂如何培养学生数学核心素养的实践研究

苏玉蓉 林伟城

摘要:核心素养越来越成为中国教育社会所关注的一方面,并且在教育深化改革上的地位也尤为重要。尤其在数学方面,其相较于其他学科来说具有特殊性。数学中的抽象性、数学逻辑推理、建模、运算、直观想象和数据分析是数学核心素养的六大核心组成。目前在课堂上的实践开展的尤为广泛,探究课堂不仅可以增强学生对数学的兴趣,还能优化课堂教学结构。

关键词: 探究课堂数学核心素养实践培养

教育部门近些年对发展学生的核心素养方面非常重视,并且提出了“着力推进关键领域和主要环节改革”的方针,认为社会主义核心价值观的具体落实是与学生的核心素养密不可分的,即学生的德智体美能得到全面的发展,所以能否建立学生核心素养体系,是学生是否具备适应自身与社会发展的相应品格与能力的关键因素之一。

一、进行课堂探究对核心素养培养的必要性

近几年,课程改革是在全球范围内兴起的一个体系改革,尤其是对学生核心素养的研究,美国、澳大利亚、韩国、日本等国家都包括在其中。世界各国的课程体系改革有一些相同点,其都非常重视学生的自身发展和是否具备适应时代发展的各种能力,所以学生发展与核心能力的培养就成为了各国重点关注的内容,并且其研究的内容被大力推进。

在国内,提高学生核心素养的课程体系结构的想法是由教育部重点研究和攻克的一个大项目,它是由义务教育阶段学生学业质量标准体系研究的课题组提出的。教学目标、内容标准、教学建议和质量标准是核心素养体系中的重要四部分。教育部明确指出中国学生的核心素养的培育是非常重要的,尤其是在基础教育阶段的学生,并且要始终遵守三个基本的原则,教育部已经修订了“高中课程标准”,学生的核心素养就是其要遵循的一条主线。由此可见学生学科素养的重要性,是当今教育要做的一个必要性的工作。

二、数学核心素养的特点

(一) 数学的自由思考的本质特征

数学知识是体现数学思想方法的一种途径,是数学中很重要的一部分,所以,在学习数学的过程中,知识并不是最重要的,重要的是掌握数学的思想内涵,通过方法的掌握来学会如何对数学进行思考。解题的思路是多种多样的,老师要重点培养学生自由思考的能力,这是对学生核心素养提高的方式之一。

(二) 数学的抽象特点

数学中的另一大特点就是其抽象的特点,数学与抽象一直互相融合,且越来越成为数学的一种基本素养。此处以解决抽象函数的周期性的过程来说明数学的抽象性: $f(x)$ 是 R 上的奇函数 $f(x)=-f(x+4)$, $x \in [0,2]$ 时 $f(x)=x$,求 $f(2007)$ 的值解:方法一:因为 $f(x)=-f(x+4)$,所以 $f(x+8)=-f(x+4)=f(x)$,所以8是 $f(x)$ 的一个周期,所以 $f(2007)=f(251 \times 8-1)=f(-1)=$

$-f(1)=-1$ 。因为这种函数的特征为没有具体函数解析式，只给出一些特征、性质和一些性质的解析式，通过它的抽象性来解决函数的周期性问题，找出函数相应的周期。

正因为有了数学抽象的概念，才能使数学能够更加具体并且准确的进行表达，这无疑使数学的一大独特魅力。就是在一定程度上提高他们的数学抽象能力，进而可以对学生的数学核心素养实现提高。

（三）数学的“问题”特征

从古至今，解决问题被认为是学习数学必不可少的一种方式，在学习数学中要掌握很多方面的内容，其中包括：数学知识，精神所在、数学方法和数学技能。在通过具体对数学问题实践的过程中，进而对学生的数学核心素养实现提高。

探究数学答案的过程是非常谨慎的，并不是一个享受的过程，所以“问题”也成为数学的一个独特的魅力所在，它不仅能够使我们的思维更加开阔严谨，还能培养学生的数学能力，提高数学核心素养。

二、探究课堂的意义

（一）提高学生对数学的兴趣与自信

在进行探究的过程中发现，学生在学习数学的过程中，通过老师所给定的情境，能够自主学习，相信自己也可以创造性的对数学有深刻的理解。这样学生对学习数学的兴趣会越来越浓厚，并且坚信自己的能力在探究学习中实现成功。

（二）提高学生数学素养

在进行探究对数学探究的过程中发现，学生能够在学习数学的过程中自行进行探究，是一个培养学生发现并且解决问题的一个有效途径。通过对其不断发现新知识、新方法的探究的多方面启发，来让学生在亲身经历后得到对数学学习的体验。从而有效的提高学生的数学方面的素养。

（三）增强老师与学生的有效沟通

在传统的课堂中，师生关系往往是老师的地位较高，学生处于被动状态。但在探究性课堂当中，教师是对整体教学活动起到总体把握和引导的一个角色。所以教师身份的转化十分重要，达到一种有效沟通的结果，有别以往的刻板教学。

（四）提高教学效益

能否有效的提高教学效益，是学生核心素养能否培养的一个标准，学校给学生最有价值的教学，是书本知识的教学还达不到这种效果，通过有效的课堂探究的学习，并且注重学生探究的思想与方法，给学生们能够实现自身对知识的一种探索的过程，鼓励其探索热情，学生对获取知识的诉求也会相应提高，从而老师在课堂上的教学效益也会提高。

四、如何在探究课堂培养数学核心素养

（一）在问题情境探究中培养学生的核心素养

在数学教学的过程中，对应相应的问题创造相应的情境是非常重要的，下面以高中数学

题举例说明：在进行“等比数列前 n 项和公式”教学中，可以以银行存款此情景带入学生的思考：某同学购买的从 1 岁起每年交 1 万，连交 20 年，到 60 岁以后每年领取 5 万元的退休金，同时前 20 年每年返还 1000 元的险种为例，要求同学们将买保险和存银行利率为 4% 且活到 80 岁作比较，保险公司和同学谁获利较多？这就为新课讲授创造了心理条件使学生在所给情境中，达到一种直观的数学想象，从而培养学生的核心素养。

（二）在例题探究中培养学生的核心素养

实践探究是对学生核心素养培养过程中非常重要的一种方式，它不仅可以在探究的过程中使学生获得知识，还能提高学生独立思考、合作探究的能力与精神。以下列几个例题为例说明：通过函数 $y=a^x$ ($a>0$, 且 $a\neq 1$) 与对数函数 $y=\log_a x$ ($a>0$, 且 $a\neq 1$) 互为反函数，画出相应图像。学生们在画图探究的过程中不仅可以明确函数的相应概念，还能加深对反函数的理解。又如：已知抛物线 $y^2=2x$ 上总存在两点关于直线 $l:y=k(x-1)+1$ 对称，求 k 的取值范围。设计了三个探究问题，问题一：对称的定义——垂直和中点，问题二：求字母的取值范围转化——不等式，问题三：不等式可能存在的地方——判别式，均值不等式，通过引导学生自己的探索与思考，来提高自己的数学的核心素养。

（三）在概念探究 中培养学生的核心素养

灵活地对数学概念进行运用是培养学生核心素养的一个重要部分，它是把数学从抽象到具体的转换的一个过程，学生的思维能力和对数学知识的灵活运用能力都会得到提高，这样概念就不会仅限于概念上，而是可以融合到生活中的数学问题中。此处用圆锥的某个特征的概念作为例子提出问题一：圆锥的表面是如何形成的？问题二：圆锥的轴与底面半径是什么关系？问题三：圆锥的轴与底面的任意一条直线之间有什么关系？学生通过探究圆锥的结构从而学习圆锥的相应所有知识，不仅能够充分的了解圆锥的本质特征与概念，还能通过学生自己的探索与思考，来提高自己的数学的核心素养。本题就是对数学概念的一个运用，使学生回归到圆锥的本质概念中，能从概念中找到关键字以及之间的转换关系。是提高数学核心素养的一个重要方面。

五、结束语

数学核心素养的培养是中国教育中越来越重视的一部分，其不仅能够激发学生对于学习数学的激情和自信，更能够完善课堂结构，实现高效教学的目的。这可以提高自身的学习能力。探究活动的有效开展，使学生能够参与其中的进行探究性学习，是深化课堂教育改革的重要转变。

参考文献

- [1]袁振国. 核心素养如何转化为学生素质[N]. 光明日报, 2015, 12.
- [2]钟启泉. 基于核心素养的课程发展挑战与课题[J]. 全球教育展望, 2016, 1.
- [3]张华. 论核心素养的内涵[J]. 全球教育展望, 2016, 4.