

高中数学教学中核心素养培育之深思

钟金春

(江西省分宜中学 江西 分宜 336699)

[摘要] 数学教学核心素养的培育需要学生进行持续思考, 比如高中数学运算能力以及直观想象能力等多方面。而且数学运算能力是其中不可或缺与最基础的一项能力, 如若学生数学运算能力较薄弱, 即难以有效在学习与生活中应用数学知识, 难以对数学问题实行解答, 故而对高中生的数学成绩产生不利影响。基于此, 本文对高中数学教学中核心素养培育之深思进行分析, 仅供参考。

[关键词] 高中数学; 核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.2211

引言

新课标在基于学科的本质, 进一步凝练了学科的核心素养, 提出了数学学科的六大核心素养, 即: 数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析, 并强调了这六大素养对于学科学习具有关键作用, 它们存在于数学分析的过程中, 是数学教学目标的体现, 教师若是在教学过程中能够有意识地帮助学生培养和树立数学素养, 则能够提升学生的思考能力和对难题的探究能力, 进而提升学生的学习效益。

一、高中数学教学中核心素养培育之深入理解

对数学学科核心素养及其培育的研究, 是适应核心素养时代到来的必要之举。同时, 对数学学科的核心素养研究, 也是对传统数学教学与课程改革的教學理念的新综合。理清数学学科的核心素养在数学教学中的存在基础, 然后从教学设计, 教学实施与教学反思等环节去思考其培养途径, 并通过有效的评价来完善培养途径, 是值得高中一线教学尝试的教学思路。之所以强调在教学的过程中, 要对核心素养进行深入的理解, 就是为了避免在具体的教学实践过程中出现肤浅的理解与行为。其实所谓的深入理解也不是一个深奥的概念, 无非是为了让核心素养的培育过程更好地适应学生的需要而已。因此, 作为高中数学教师, 要研究学生在数学学习过程中表现出来的特点, 要思考如何基于这些特点, 设计出一条合理的通往核心素养的路径。这样的一个教学设计与具体的教学过程, 一方面要依赖于教师自身的教学经验(这也是本文第一点要重点强调经验理解的原因), 另一方面要教师在教学过程中有所创新, 毕竟核心素养是一个新的概念, 核心素养的落地途径更多的还处于摸索过程当中。如此将教学传统与创新相结合, 既不至于让已经具有一定经验的数学教师在核心素养的环境当中无所适从, 也不会让核心素养的落地途径无据可依。事实证明, 只要做到这一点, 高中数学学科教学中核心素养的落地是可以得到保证的。

二、系统化概括, 助力抽象思维深化

再者, 系统化概括积极作用也是不容忽视的, 可以进一步深化学生的抽象思维, 促进其相关素养的积极发展。简单来说, 受并未在基础学习后及时梳理抽象知识的影响, 原本就对相关知识实现扎实掌握的学生, 自然会逐渐遗忘相关内容, 进而出现“抽象核心素养无法实现积极发展”的问题, 甚至会制约其基础知识水平的提升。因此, 为进一步提高核心素养培养的有效性, 教师必须给予“系统化概括”足够的重视, 及时带来学生梳理抽象知识点, 帮助他们构建系统的知识体系。以人教A版教材选修1-1《圆锥曲线与方程》为例, 教师就可以在基础教学结束后, 借助多媒体工具展示思维导图框架, 引导学生围绕思维导图对所学内容展开复习, 帮助他们重新梳理抽象

知识、建立更加清晰的知识脉络体系。如此一来, 知识体系的完整构建可以为学生思考抽象问题提供更多支持, 学生的抽象思维获得了更多发展机会, 相关素养自然会实现质的提升。

三、通过对比, 培养学生逻辑推理和直观想象素养

数学学科是一门非常严谨的学科, 要求学生能够有一定的逻辑推理能力, 从事实和命题出发, 根据规则和条件, 求解出其他的数学元素。主要包括了从特殊到一般和从一般到特殊的推理, 推理的形式主要有归纳、类比和演绎。而直观想象则通常是需要构建形与数的关系, 也是我们常常挂在口中“数形结合”的思想, 它帮助学生通过图形的描述, 构建了一个较为直观的数学模型和一个较为清晰的解题思路。而这两方面的数学素养, 主要在函数的学习中体现的较为透彻。在进行函数单调性的概念和证明的教学过程中, 需要学生掌握单调函数的定义, 认识函数单调性的几何和代数的表征方法, 再通过逻辑推理来证明函数单调性, 教师可以设计如下教学情境培养学生的逻辑推理和直观想象的数学素养。教师可以先引入初中所学过的函数 $f(x)=1/x$ 与 $g(x)=x$ 两个函数进行对比, 让学生对单调函数有一个直观认识; 再对学生提出问题: 令 $F(x)=f(x)+g(x)$, 随着自变量 x 的增大, $F(x)$ 的函数值将会如何变化? 由于这两个函数分别是正函数和反函数, 学生一时之间可能不知道从何如入手。此时教师可以给予提示, 让学生画出函数图像, 在这一过程中, 就是数形结合的体现, 帮助学生更加直观的理解了单调性的概念。而这种教学方式, 是通过比较一般的函数和特殊的函数之间的潜在关系, 只要学生抓住其中的关键, 解题就会更为容易。以上的步骤, 是让学生体验用符号形式化来表示数学的定义, 帮助学生有逻辑的思考问题。

结束语

总而言之, 培养高中生的数学抽象核心素养, 有助于促进其思维发展、对其数学逻辑与应用能力的提升大有裨益。高中数学教师应对此形成正确认识, 主动优化传统教学模式, 对抽象教学方法展开深入研究, 积极采取概念具体化等方法, 利用数学习题与实践为学生运用相关知识创造更多机会, 以便更好地促进学生对抽象数学知识的理解, 助力其抽象核心素养的积极发展, 为其日后成长奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 郭茂. 浅谈核心素养在高中数学课堂教学中的渗透和培育[J]. 数学学习与研究, 2020(10): 70-71.
- [2] 钱信忠. 在高中数学课堂教学中落实核心素养培育之研究[J]. 数学学习与研究, 2020(08): 89.
- [3] 夏吉鑫. 在高中数学单元教学中培育学科核心素养[J]. 天津教育, 2020(04): 83-84.