

# Research on Improving the Core Quality of Subjects and Cultivating Students' Subject Consciousness

Xingguo Wang

Jilin Province Experimental Middle School, Changchun, Jilin, 130022, China

## Abstract

In 2017, the Ministry of Education promulgated the *General Senior High School Mathematics Curriculum Standard*, which made new changes in mathematics teaching, especially for the object of education, the link of teaching and educating people, and the link of educational cognition: multi-dimensional teaching objectives, various teaching methods, independent learning methods, cooperation in teaching process and multiple teaching evaluation. Students must be deeply involved in the process, that is, behavioral participation, emotional participation, and cognitive participation. Communicating with students more, letting students do more, guiding students questioning, and encouraging students to reflect more often are effective ways to enhance students' higher-order thinking, and then cultivate students' upward spirit, interest in learning, passion for creativity, and sense of social responsibility. Classroom teaching is the main channel to implement the new curriculum standards and improve the core literacy of the subject; the ultimate goal of education is to stimulate and guide students' self-development.

## Keywords

subject core literacy; subject consciousness; innovative practical ability; educational purpose; lifelong learning

# 提升学科核心素养培养学生主体意识研究

王兴国

吉林省实验中学, 中国·吉林 长春 130022

## 摘要

2017年教育部颁布《普通高中数学课程标准》，使数学教学发生新的变化，特别是针对教育对象、教学育人环节、教育认知环节上有新的走向：教学目标多维、教学方法多样、学习方法自主，教学过程合作、教学评价多元。学生要有深度地参与过程，即行为参与、情感参与、认知参与。多与学生交流、多让学生动手、多引导学生质疑、助推学生勤反思，是提升学生的高阶思维的有效方法，进而培养学生向上的精神、学习的兴趣、创造的激情、社会责任感。课堂教学是落实新课程标准、提升学科核心素养主渠道；教育的最终目的是为了激发和引导学生的自我发展之路。

## 关键词

学科核心素养；主体意识；创新实践能力；教育目的；终身学习

## 1 引言

2017年中国教育部制定的《普通高中数学课程标准》：凝练了学科核心素养，更新了教学内容，研制了学业质量标准，增强了指导性，特别是课堂教学的有效性成为课堂教学的关键环节，以期达到以数学核心素养为主体的课程改革要求与课堂教学相适应，实现新一轮教育改革的目的是。课堂教学有效性主要体现在：学科思维主导清晰；教学手段多样化；

【作者简介】王兴国（1968-），男，研究生学历，高级教师，吉林省基础教育教学名师，任职中国数学奥林匹克高级教练，从事教材教法、课程教学实践、高考等研究。

教学时间、空间比例适合，教学目标高效达成等特点。这就需要教学手段、教学方式有相应的变化，与新的课程改革的教学理念相适应，让核心素养在课堂落实落地，让学生在课堂中获得全面发展、自主发展、个性发展、终身发展。传统教学关注的是课堂、教材、教师，学生培养依赖的是教师的方法传授、知识的记忆、技能的训练，关注的是知识结果，培养的人是适应工业化大生产、符合一定规格的制式模式化人才；而现代教学更关注学生——人的全面发展、个性发展。笔者结合课堂教学实践谈自己的认识和做法。

## 2 数学学科核心素养

学科素养是育人价值的集中体现，是学生通过学科学习

而逐步形成的正确的价值观念、必备品格和关键能力。数学核心素养就是培养具有数学基本特征的、适应个人终身发展和社会发展需要的人,培养具有数学特征的关键能力与思维品质。

数学学科素养包括数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。用数学的眼光观察世界、用数学的思维思考世界、用数学的语言表达世界。基于数学学科核心素养的基本内涵及高中数学的特点,数学学科核心素养培养始终关注高中数学教学策略,包括加强教师队伍建设;课前预习、课后复习,巩固学生自身的基础知识;以兴趣为引导,让学生对数学充满热情;培养学生独立思考的良好习惯;利用多种教学方法,提升学科核心素养;习题训练是数学学科核心素养提升的基础;通过实践提升学生的数学素养;加强学科核心素养培养,增强学生对知识的灵活应用<sup>[1]</sup>。

从数学知识的发生发展过程的合理性、学生思维过程的合理性上探究学习效果。课堂教学学生是主体、教师是主导,课堂是主渠道;尊重学生,尊重教学规律,培养适合未来发展的社会主义建设者和接班人。传统教学关注课堂、教材、教师,而现代教学更关注学生的全面发展。其中,信息化社会要求,以学生发展为本,关注获取知识的方法、知识的生成、归纳、应用、发展、变化过程;教育的目的包括:适应未来工作需要的、终身学习的人才,教师的教学观念的变化、教学方法的改革是关键环节;课堂教学要使学生有交流、有经历、有体验、有探索、有思维,要培养学生向上的精神、学习的兴趣、创造的激情、社会责任。教育的目的是为了激发和引导学生的自我发展之路。

现代建构观强调认识的主体性,认为学习是学习者主动建构其认知结构的过程,是学习者以自己的方式建构对事物的理解,并通过对自己建构的反思,稳固原有的建构,深化对知识的理解,更好地内化为良好的认知结构。我们能有今天各种各样的教学模式,也是站在前人的肩膀上,努力实践,吸收借鉴中国和其他国家的各种教学模式,寻找适合国情的教学方法<sup>[2]</sup>。论文针对学科核心素养、学生主体性及其培养问题做一些探讨。

### 3 对主体性的认识

所谓主体性是指教师在教学活动中,作为主体的学生在教师引导下,处理同外部世界关系时所表现出的功能性特征,

其主要表现为选择性、能动性、自主性和创造性。

①选择性突出表现在对学习对象的选择上,从学习目标,学习方式到学习手段;从学什么到怎么学都是选择的结果。

②自主性首先表现在学习有明确的学习目标和自觉积极的学习态度,能独立地感知、学习和理解教材,并能运用于实际;其次能对学习活动进行自我支配,自我调节和自我控制,充分发挥自身潜力,以达到学习目标。

③能动性是学生能以自己已知的知识经验和认知结构去主动同化新知识,并对它进行吸收改造,加工或加以排斥,形成新的认知结构。

④创造性对学生而言,就是对知识再创造;灵活运用知识;有丰富的想象力;善于利用所学知识解决遇到的各种问题,表现在思维上就是思维的批判性、广阔性、深刻性、灵活性等特征。

### 4 培养学生主体性与核心素养的必要性

人的主体性不是天然具有的,而是靠人通过自觉能动的活动而获得和发展的,在教育过程中,学生身心是处于发展过程之中的,他们和知识,能力和心理素质等各方面都不完善,需要通过教师加以唤醒,引导和培育,促使其主体性由少到多,由低级到高级,直到成为一个成熟完善的主体,成为学习的主人。因此教育教学活动的主要目标应为培养和发展学生的主体性<sup>[3]</sup>。要把人的阶段发展,变为终身学习发展。

建构主义学习观认为:①学习是一种能动的建构过程。它首先要求学生积极主动地对基础知识进行系统整理,深刻理解,灵活运用,使自己原有认知结构保持稳定、清晰,并能成为今后获得新知识的基础。此外,在同化和顺应过程中,要求学生积极主动地对新知识进行一系列的加工、选择、改造和重组,形成新的认知结构;或自觉地调整改变原有认知结构以适应新知识,从而形成新的认知结构。②学习应超越所给信息。它要求学生对所给信息主动地开展扩散性思维,多方位、多角度、多侧面地进行思考,以求得本质的理解和创造性地加工利用<sup>[4]</sup>。因此,要使学生顺利完成学习目标,必须培养和发展学生的主体性。

### 5 培养主体性与核心素养的方法

课堂教学是主体性培养的主渠道,教师在教学过程中要正确处理教师主导与学生主体的关系,使学生在教学过程的

各个环节上都得到主体性的培养和发展,达到情感参与,行为参与、认知参与,实现教学有效和高效。一般来说,教师可以从以下几个方面进行。

### 5.1 多交流

课堂教学变以知识为中心,为以学生为中心,尊重学生的成长规律,尊重学科教学规律。学习是知识的建构,是知识的生长,是新旧经验的相互作用,而不是简单的知识的传递和接受。因此,在课堂教学中,教师应先保留自己对问题的看法,提出一些能激发思考的问题,在学生思维最近发展区实际问题,引导学生在交流中开成自己的看法,并组织持不同见解的学生进行讨论<sup>[5]</sup>。面对各种不同的观点,引导学生学会清理和表达自己的见解,学会聆听,理解他人的想法,学会相互接纳、赞赏、争辩和互助,并要不断对自己和别人的看法进行思考和评判。通过交流,学生可以看到问题的不同侧面和解决途径,从而对知识产生多视角多方位的理解。同时,从其他人的观点中获得启发和补充,促使学习者意识到不同观点之间差别,在对自己的以及他人的见解进行分析和鉴别中,发展自己的见解,使知识更加整体化,内化为良好的认知结构<sup>[6]</sup>。

另外,教师要注意不是所有的问题让学生讨论都有最好的效果。讨论题过于容易,激发不了学生讨论的热情;讨论题难度过大,多数学生参与不了,也收不到成效。只有那些有一定广度、深度和难度,有一定灵活度,能刺激学生积极思维,多数学生能发表意见的问题,通过讨论和交流才能收到好的效果,也只有这样才符合学生选择性的需求,使主体性得以发挥。

### 5.2 多动手

皮亚杰认为:“认识一个对象就是对它采取行动,改变它,以便当那种转变的机制和转变活动本身联系起来发挥作用时来掌握这种转变的机制。”也就是说,认识来源于实践,来源于改变对象的“转变活动”。<sup>[7]</sup>这种“转变活动”就是主体与客体之间的相互作用。而知识是认识的结果,所以知识也来源于活动,包括动手操作。

通过动手操作使学生形成表象,建立正确的概念。同时,通过动手操作活动,让学生真正参与了教学过程,有了亲身体验,才有可能对学习作出有意义的发现,从而使学生在知识形成过程中发挥主体作用。

### 5.3 善质疑

美国教育家布鲁巴克认为:“最精湛的教育艺术,遵循的最高准则,就是学生自己提出问题。”爱因斯坦也认为:“提出问题比解决问题更重要”。在数学教学的内容里,包含了好多对学生来说是“疑问”的东西。“疑”是学习的需要,是思维的开端,是创造的基础,人类的发展就是对“疑问”的追求探索和实践创新的结果。在教学中,让学生产生疑问,就是希望激发学生探索知识的兴趣和热情,产生自主探索的动力。

首先,在教学过程中,教师要根据教学内容及学生差异,精心安排,科学设计问题,使学生从教师的提问中学到质疑的方法<sup>[8]</sup>。其次,要善待学生提出的问题,善待提出问题的学生,保护学生发问的积极性,使课堂开成一种积极思考,勇于探索的热烈气氛。使学生在宽松的环境里进行生动活泼的探索,进而提出高质量的问题,然后在问题解决中,顺利构建自己的知识体系和能力结构。最后,在质疑解疑的过程中,学生的自主性,能动性和创造性得以培养。

### 5.4 分层次

由于每个学生学习的兴趣、爱好、基础、能力及创造意识等都有不同程度的差异,因此教师在实施总体学习目标的同时,应加强分类指导,实施差异教育和个别教育,使每个学生尽可能达到相对高一级的学习目标,使其个性特长得到充分发展。为此,教师要努力做到在教学中从每个学生实际出发,针对不同的对象采取不同的方式方法,进行多层次、多侧面的引导,提供学习上不同的帮助,满足学生个性化学习的需要。

### 5.5 留时空

有一些教师片面地追求课堂教学容量,提出一连串问题,意在“启发”学生,却不留给学生发现问题和思考问题的时间,这样做不到启发的作用。或者仅提出一些思维量很小的问题,让学生回答“是”或“不是”,也起不到积极思维,真正参与的作用。还有一些教师为了课堂教学“有序”推进,用标准答案来框定学生的思维空间,学生缺乏自由想象的时空;或者是千方百计“引导”到预定的“轨道”上来。总之,学生对问题没有真正进行思维加工的时空,当然也就没有实质性的主动参与过程。长期如此,独立解决问题的意识就会淡漠<sup>[9]</sup>。因此,在教学过程中,教师要创设开放的问题情景,

留下恰当的时间和空间,发挥学生的主观能动性和自主性。

## 5.6 勤反思

所谓反思就是指主动以严肃的态度持续不断地反复深入地对已有结论、认识或观念,以及它们的形成过程进行周密且有批判性地再思考,或提出疑问作为新的思考起点。如果学生习惯于批判性地反复深入地反思问题的解决过程,那么他们的思路就会更开阔、更灵活,见解更深刻、更新颖。因此教师要引导学生对解题结果进行及时的反思。

①引导学生对问题的特征,差异和隐含关系等进行具体分析,作出广泛的联想,然后用不同的方法去处理和解决问题,并将它推广应用于解决类似问题,从而使学生突破思维的单一性,培养出学生思维的广阔性。

②引导学生分析问题的本质和规律,并及时总结,然后把获得的知识和方法迁移应用于解决其它问题,从而使学生突破思维的表面现象,培养出学生思维的深刻性<sup>[10]</sup>。

③引导学生不囿于固定的模式或秩序,根据具体情况,灵活调整思路,突破思维的呆板性,培养出学生思维的灵活性。

④引导学生进行新颖的组合分析,找出新的层次和交结点,找到打破常规的解法,使学生突破思维的一般性,培养出学生思维的独特性。

## 6 教师要善于终身学习

教师要研究教材、研究学生、研究课标,每一堂课的教学效果,最终都能在学生的学习能力上体现出来。信息时代是智慧的教育,也是结果加过程的教育,知识爆炸的时代,获取知识的方法比知识本身重要;教师应该是社会中具有智慧和修养的群体,先进文化的代表,知识既要传承,又要更新创新,要避免呆滞思想的侵蚀,每一次人类进步的知识革命,都是对陈腐呆滞思想的一种反抗,教师要有先进的思想,具有国家意识、国际视野。课堂教学达到一种教育自觉,即学生是有血有肉有灵魂的人,让学会自由选择去探索未知领域,孕育新智慧、创造新方法,教育的目的是为了激发和引导他们的自我发展之路。

## 7 结语

教学方法既有历史性、阶段性又有延续性、时代性,人

的认知是有规律的,也是发展变化的。实践表明,具有思维的广阔性、深刻性、灵活性的学生,想象力丰富,能把知识融会贯通,举一反三;能洞察问题的实质和规律,然后用新颖独特的方法去解决或再创造,并能把所学知识灵活运用去解决其它问题,提升创新精神和实践能力。因此,思维的广阔性、深刻性、灵活性是创造性的根本特征,教师通过引导学生积极反思自己的学习活动,并逐渐使这种反思成为自觉的学习习惯,思想上行为上有应用意识、创新意识并学会学习终生学习,即可达到培养学生创造性、提升学科核心素养的目的<sup>[11]</sup>。

## 参考文献

- [1] 董胜兵.普通高中数学课程标准下的教学思考[J].数学学习与研究,2019(07):82.
- [2] 俞国良,琚运婷.教育心理学对心理健康问题的研究[J].黑龙江高教研究,2019(04):89-93.
- [3] 宋伟.中学数学教学中数学思想的渗透及培养[J].学苑教育,2020(02):42-43.
- [4] 刘祖希,史嘉,陈飞,等.青年数学教师专业发展共同体的实践与思考——以“新青年数学教师工作室”为例[J].教育研究与评论(中学教育教学),2018(12):22-29.
- [5] 全昌盛.基于核心素养下高中数学教学策略研究的若干思考[J].考试周刊,2020(46):77-78.
- [6] 郑旭东,陈荣.从“教育过程”到“教育文化”:百年回望布鲁纳[J].电化教育研究,2019(06):5-10.
- [7] 黄宝君.高中物理“导、学、问、练、评”五环节教学模式的建构和实践[J].试题与研究,2020(14):186.
- [8] 郑太年.以学习者为中心的课堂对话:理论框架与案例分析[J].开放教育研究,2019(04):59-65.
- [9] 宋金凤.论高中数学教学如何培养学生的参与意识[J].天津教育,2019(31):174.
- [10] 何志远,魏文.高中数列内容设置的国际比较——基于八个国家高中数学课程标准的研究[J].中学数学研究(华南师范大学版),2019(16):23-27.
- [11] 陈昕乐,张娟娟.关于皮亚杰发生认识论动态视角的综述[J].教育现代化,2016(38):226-227.