

基于核心素养发展的高中数学阅读教学实践

孙丽佳

(山东省青岛市第六十七中学,山东 青岛 266100)

摘要:随着社会的发展,数学阅读成为高中数学教育的一个重要方面。数学阅读教学是以阅读为主要手段,增强学生对数学概念、定理和问题更深层次的理解和应用。核心素养是如今教育的一个重要概念,其强调学生的学习能力、思维能力、社会能力、情感能力和实践能力等的综合发展。文章从高中数学教学中存在的问题出发,探究阅读教学法的意义,旨在探究基于核心素养发展的高中数学阅读教学实践。

关键词:核心素养;高中数学;阅读教学;教学实践

中图分类号:G63

文献标识码:A

文章编号:1673-9132(2024)12-0091-03

DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2024.12.031

数学教学能够培养学生的逻辑思维能力,提升其抽象思维、空间想象能力,对于学生的智力开发和问题分析都有很大的帮助。在高中数学教学中,有大量的问题需要学生理解记忆,如集合、函数、空间几何、统计、概率等问题的分析与解决,都需要学生初步了解其概念,然后在大量的做题和抽象思维碰撞中分析其内在性质,不断提升计算能力和问题分析能力。在数学教学中,引入结构化教学方式对增强学生的解题能力十分有利,能够缩短学生的问题分析时间,提升其分析能力,从而达到快速解决问题的效果。

一、核心素养的概念与特征

(一)核心素养的概念

核心素养是指在现代社会中必须掌握的基本知识和基本能力,是学生应具备的综合能力。目前,核心素养大致可以归纳为以下几个方面。

- 1.学科素养:指针对某一学科领域所必备的基本知识和技能。
- 2.思维素养:指培养学生的思辨、创新、逻辑等能力,以及掌握运用各种思维方法来解决问题的能力。
- 3.情感素养:指培养学生的道德素质、文化素养、表达能力、情感态度等方面的发展。

4.社会素养:指培养学生的社会责任感、合作精神、交流与沟通能力等社会性能力。

5.实践素养:指培养学生解决实际问题 and 应对未来挑战的实际能力^[1]。

(二)核心素养的特征

在高中数学核心素养的培养中,教师需要紧密结合核心素养的基本特征,更好地为教学实践服务。首先是实现多元化的核心素养教育,对学生的数学知识、技能、思维能力、数学情感等方面进行培养。其次是发挥核心素养教育的社会教育功用,以促进社会发展和人类进步为目标。再次是发挥核心素养在数学教学中的整合作用,对学生的知识讲解、综合阅读、空间分析能力进行培养,提升学生的数学知识综合运用能力。

二、高中生解决数学问题方面存在的问题

(一)审题能力有待提升

高中数学知识点中存在较多的抽象知识,如三角函数、正比例及反比例函数、方程组、概率以及几何等知识内容。但是学生在学习这些知识时,不知道应该从哪里出发,对其中的概念、性质、解题突破口的理解不足,出现学习困难。数学教学中缺乏形象化概念的展示,无法帮助学生很好地了解重点知识的基础概念,对后续的学习造成不利影响^[2]。

作者简介:孙丽佳(1981.11—),女,汉族,山东青岛人,中学一级,研究方向:课堂教学设计。

课题项目:本文系山东省青岛市教育科学“十四五”规划2022年度课题“基于素养为本的高中数学阅读教学实践与评价研究”(课题编号:QJK2022C015)课题成果。

（二）计算能力有待提高

计算速度与技巧是提升学生数学思维能力的基础，但是由于没有经过系统的训练，学生在数学应用题的解答过程中经常会出现一些计算错误。例如，在计算路程问题时，甲从 A 地以 1m/s 的速度向 B 地出发，同时乙从 B 地骑行以 5m/s 的速度向 A 地出发，在行进一半时换为步行出发，已知 AB 两地之间的总距离，求两人相遇时距离 A 地和 B 地之间的距离。虽然有一些计算和转换问题，但是只要学生仔细分析、认真计算就不会出现错误。然而，由于一些学生计算能力不强，无法很好地解决数学问题。

（三）学生缺乏自主思考时间

高中数学的知识点较多，为了完成教学任务，教师往往会在课堂上安排较多的知识点，课堂节奏相对较快，学生的大部分精力都放在听教师的讲解上，而忽略了对教学内容的思考^[3]。教师既无法给学生预留更多的思考时间，也无法展开课堂互动，从而导致学习气氛沉闷，限制了学生的学习能动性。这种连锁反应也成为遏制数学课堂活力的“紧箍咒”。另外，部分教师在讲解函数、空间几何内容时没有引入相应的图形教学法，学生无法很好地将数学逻辑概念与数学图像相结合，不利于学生对知识的理解^[4]。

（四）没有建立教学反馈机制

高中阶段是锻炼学生思维能力的—个重要阶段。针对不同性格的学生设置富有针对性的学习方案，有利于学生创新思维能力的发展。但是在实际教学过程中，缺乏反馈机制，教师没有对高中数学教学课堂的输入效果、转化效果进行评价，不能够对相应的知识类型进行总结，也不能有效地对知识进行适当的拓展，不利于学生创新逻辑思维的发展。

三、数学阅读能力培养教学的重要性分析

（一）在结构化学习中培养学生的实践能力

结构化教学是提升学生实践能力的一个基础。例如，在高中几何知识学习中，可以将几何知识体系中的平面图形和立体图形进行实践化教学。教师在相应知识教学中，利用自制或购买的图形模型，让学生根据其中的三角形、多边形、平面、立体图形自主进行分类整理，然后研究其几何特点，对相关的点、线、面、棱、边进行总结分析，形成对图形的概念认识。在这种实践学习方式中培养学生的总结能力，有利于实现结构化教学目标^[5]。

（二）在结构化学习中有效培养学生的数学思维能力

数学思维能力培养是提升教学效率的关键，形成结构化学习理念是提升数学学习灵活性的关键，对学生的数学思维能力、抽象思维能力提高有很大帮助。在结构化学习中，学生

可以形成对整个知识体系的认知。例如，在学生掌握一定的几何概念知识之后，可以构建个人思维导图，在思维导图体系中将相关知识分为图形性质、图形解题、生活中的图形等，形成个人的数学思维模式，更好地掌握数学整体知识，契合数学结构化学习理念的具体应用^[6]。

（三）在结构化学习中提升学生的数学学习兴趣

结构化教学方式给学生带来很大的学习自主性，有助于学生打破常规的学习方式，对数学知识进行全面的、多样化的学习，然后在教师的引导下形成数学知识框架。学生基于这种学习理念，构建起符合个人学习特点的知识架构。学生还可以根据个人需要进行结构调整，建立完善的数学学习模型。当学生学习新知识的时候，可以在原有知识的基础上添加内容，构建知识网络，减少零碎知识的重复记忆，从而提高学习效率，培养学习兴趣^[7]。

四、如何在数学的阅读教学中培养学生的核心素养

传统的数学课堂以知识讲解、习题训练为主，忽视了对学生核心素养的培养。如今的高中数学教学，通过有效的课堂教学策略，可以更好地培养学生的数学阅读能力。教师可以增加课堂互动时间，给学生留充分的思考空间，让学生更好地理解和掌握数学知识。教师也可以采用课堂互动教学法，在课堂上开展小组讨论、合作学习等活动，鼓励学生就数学读物中的问题进行交流和讨论，让学生更好地理解和掌握数学知识。教师还可以采用案例分析教学法，通过案例分析，引导学生将所学知识运用到实际问题中，从而更好地理解和掌握数学知识。

（一）丰富学生的数学知识阅读时间和方式

多样化的阅读方式有助于激发学生的学习兴趣。例如，采用纸质阅读、电子化阅读、音频跟读、视频跟读等多样化的阅读方式，增加学生的数学知识获取渠道，进而提升学生的数学知识学习时间。首先，教师要认识到家庭教育在学生数学阅读能力培养中发挥着重要的作用。教师可以给学生安排相应的课外阅读任务，如通过家庭阅读、家庭讨论等方式，帮助学生提高数学阅读能力。其次，教师可以为学生提供一些数学资源，如数学读物、数学游戏等，让学生选择自己感兴趣的内容学习数学知识。再次，教师要引导学生树立正确的学习观念，认识到学习不仅仅是为了提高分数，更多的是开阔思维、获取知识、丰富自己。帮助学生培养起对数学知识的学习兴趣，对数学知识充满热情，自主选择适合自己的数学阅读方式进行学习。

（二）创设多样化情境启发学生思维

情境体验法就是在课堂教学中创立特定的情境，以课堂情境为中心，对学生进行知识的讲解。在课堂情境的创设中，

教师可以适当地将主动权交给学生,让学生成为课堂的主角,自主创设情境。教师给学生设置特定的主题,让学生利用现有的材料,或者自己去寻找新的材料,依据书本上的基础知识,运用形象化思维进行课堂情境的创设,充分发挥学生的积极性,提高学生对数学课堂的参与度,将被动地接受知识转化为主动地进行知识的探究^[8]。

(三)强化审题引导促使学生正确理解题意

虽然高中数学教育是一种基础教育,但是在相应的数学知识解答过程中,对学生的发散思维要求往往较高,要求学生能够将所学知识与生活中的数学知识相结合。例如,教师可以从生活中常见的彩票和理财出发,帮助学生增加对数字的敏感度,通过利率、概率的增长和变化,启发学生对相关问题进行思考,培养学生解决问题的能力。当学生在解决数学问题遇到困难时,教师应该对其中的知识点以及解题技巧进行总结引导,帮助学生了解题目的真正含义,增强学生对于问题的独立思考力度。

(四)利用数字媒体资源激发学生数学学习兴趣

高中数学的教学内容大多比较抽象,需要进行大量的思考,在教学时,教师要利用一切手段,有效激发学生的注意力和兴趣。在高中数学知识内容中,大多数知识是形象的、具体的知识结构,还有一些是比较抽象的概念知识,教师如果能够使用现代化的教学方法,利用数字网络技术将抽象的知识内容以形象化的方式展现在学生的眼前,可以加深学生对数学教学内容的印象。因此,教师要充分利用自己身边的资源,应用数字媒体技术,用图片、音乐、视频等方式将数学知识充分地展现出来,从而让学生对数学知识学习产生兴趣,主动地学习数学知识。

(五)教师引导与合作学习

高中学生已经具备相应的自主学习能力,在数学知识学

习中,教师可以将学生分成不同的小组,制订相应的预习计划,给组内不同的学生分配不同的任务,让学生攻克其中的知识重难点。在问题解决的过程中,学生需要翻阅大量的数学文献,查找相应的数学参考资料,以帮助理解其中的数学知识的含义。在遇到学习困难时,教师可以建议学生先在组内讨论解决,学生之间相互交换学习意见,在问题得不到解决时,教师在进行一定的引导,帮助学生理解相关的数学阅读材料,完成数学知识的理解和运用。

(六)提供有针对性的阅读材料

高中数学知识点较为繁杂,因为学生的理解能力不同,对数学知识的掌握程度也不同,需要教师针对不同类型的学生制定相应的学习培养方案。做好阅读材料的选择是关键,针对基础薄弱的学生,可以选择概念讲解清晰、涵盖面较广的阅读材料,帮助学生夯实基础;针对学习能力较强,基础掌握扎实的学生,可以选择中高难度的阅读材料,从难点问题的分析中提升学生的数学知识运用能力;针对学习兴趣相对缺乏的学生,可以选择一些数学知识类型的读本,以数学学习引导为主,培养学生的数学思维和学习兴趣。不同层级的数学阅读材料选择,需要教师对本班学生的学习情况有一定的了解。另外,教师要加强对数学阅读材料的整理和收集,以便更好地培养学生的数学思维,提高学生的综合素质。

五、结语

高中数学阅读教学是现代教育的重要组成部分。基于核心素养的发展,通过数学阅读教学实践,可以提升学生的综合素质和学科素养,培养学生的思维能力,激发学生对学科的学习兴趣,进而为学生的成长和发展打下坚实的基础。在具体教学过程中,教师需要正确引导,注重对学生思维方法和实践能力的培养,调动学生参与教学的积极性,使数学阅读教学取得良好的实践效果。

参考文献:

[1] 张永昌.核心素养视域下高中数学阅读教学实践研究[J].数理化解题研究,2022(36):32.
[2] 史纲,耿庆强.基于数学阅读的教学实践研究——以“圆锥曲线的光学性质及其应用”的教学为例[J].中学数学教学参考,2022(34):17.
[3] 任剑波.基于核心素养发展的高中数学阅读教学实践研究[J].高考,2022(7):9.
[4] 林冬梅.基于核心素养的高中学生数学阅读和写作能力实践[J].中学数学研究(华南师范大学版),2022(2):27.
[5] 李建.高中语文任务群阅读教学实践研究[J].求知导刊,2021

(44):28.

[6] 赵红林.核心素养观点下高中数学阅读的教学研究与实践[J].数学学习与研究,2020(8):90.
[7] 谷荷莲.高中数学“阅读与思考”栏目的教学实践与思考——以《圆锥曲线的光学性质及其应用》阅读与思考教学为例[J].数学教学通讯,2020(9):3.
[8] 孟卡丽,王国宾,王娟,等.基于核心素养发展的高中数学阅读教学实践研究[C]//北京中教智创信息技术研究院.新课改背景下课堂教学方法与手段的有效性研究科研成果集(第九卷).2017.

[责任编辑 郭丽杰]