

论生活情境的引入对立体几何空间想象力培养的作用

赖建成

(河源高级中学 广东 河源 517000)

[摘要]落实数学核心素养,是高中数学教学的重要目标。空间想象力,是高中数学核心素养之一,怎样有效培养学生的空间想象力,是高中数学老师要面对的一个共同的难题。我认为,将生活情境与立体几何相结合,是提升学生空间想象力的一种重要方式。立体几何教学需要学生具备良好的空间想象能力,而不少学生的空间想象力不足,又缺少有效指导,导致不少立体几何内容学习起来异常困难。本文尝试引入生活情境,结合日常熟悉的建筑结构,帮助学生理解立体几何空间,培养学生空间想象能力并总结该内容的判定定理和性质定理。

[关键词]生活情境;立体几何;空间想象力

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1514

一、生活情境融入立体几何教学策略的必要性

1、通过设立生活情境,让学生感到亲切感。在素质教育的背景下,高中数学教师需要转变自身的教学方法,掌握新时代教学策略,适应当今时代的快速发展。为了满足社会的高速发展,高中数学教师有必要培养学生各种认知能力,以提升学生接收外界信息并处理信息的能力。高中数学立体几何中融入生活情境教学,可以利用生活的亲切感,激发学生对数学的学习兴趣,调动学生的数学积极性。在高中数学教学中,立体几何图形具备抽象化的教学特点,学生如果缺乏空间想象能力会很难理解。而大多数学生由于思维能力、认知水平受环境和心理的影响,在学习时往往会遇到不同程度的困难。高中数学教师在教授立体几何这一部分时,要重视学生空间想象能力与解决问题能力的培养,如果只是单方面的进行盲目的背定理、模仿证明等,反而可能限制学生的空间想象能力。在高中教学过程中,研究立体几何融入生活情境的教学策略,是提升学生空间想象能力的重要途径。如我们在学习空间结构时,可以带学生视频体验北京的大兴机场、广州塔、身边的教室、翻开的课本等等,在提升学生民族自信心的同时,还能让学生充分体会空间的点、线、面的关系。数学这门学科源于生活,最终也应回归生活、指导生活。

2、借用生活情境更能理解定理,更能区分和体会定理在平面和立体中不同的结论。在高中数学立体几何教学中,很多学生不能理解为什么在平面上的结论,放在空间里是不成立的。为什么平面几何角度与立体几何角度看,有着很大的区别。因此,数学教学可以利用生活情境,帮助学生认真思考问题,提升学生的思考能力与解决问题能力。在同一个问题上,可以找到不同的解决办法,有效的提升学生的空间想象能力。例如,垂直于同一个平面的两条直线之间,是什么关系?答:平行。生活中的例子,如两个路灯都垂直的建在马路所在的平面上,两个路灯是平行的。通过借助这样的生活情境,学生可以轻松有效地理解掌握线面垂直的性质定理。

二、生活情境融入立体几何教学的有效策略

1、创设生活化的教学情境,让抽象概念触手可及。

在数学教学中,情景教学时一种常见的教学方式,而在高中立体几何教学中,教师如果可以利用生活情境教学,可以有效地提升学生学习效率。通过生活化的教学,能够对单一、无趣的传统教学形式进行优化,让学生可以借助生活情景,将抽象的立体模型更加直观。学习在学习过程中有了场景作为支撑,将抽象化知识变得直观起来,不仅可以让学生更喜欢数学,还可以让学生的数学积极性得到调动。如我们在学习线面平行的判定定理,重点是要理解:为何平面外的一条直线与平面内的一条直线平行时,就能得到线面平行?定理中的“平面外”和“平面内”两个能不能去掉?如果去掉了又会怎么样?

如何构建起直线和平面平行这个空间概念?这个时候我们可以让学生打开一扇教室的门,看开门的过程中门的一边和墙面的关系,或者打开一页书,看书的一边和另一页的关系等等,可以在这个实验中去体会线面平行的关系,去理解为何定理中的“平面外”和“平面内”两个不能去掉,在后面证明过程中,这个条件是忽略的。

2、借助生活实物进行建模,从实践中得真知。由于立体几何图形在生活中有很多的实物,甚至可以在生活中找到物体原型,因此,数学教师在授课时,可以利用生活实物进行举例。例如:生活中的各种建筑,交通工具等等。此外,我们在教学中还可以举行高中直观图画法比赛、空间几何体模型比赛和世界有名建筑模型比赛等,为高中立体几何教学提供新的教学途径。学生通过对实物进行观察,可以获得更加直观的认知。利用生活情境教学,可以帮助学生将复杂的问题简单化,建立起数学与生活的纽带,促进学生将知识内化,提升学生利用生活情境解决数学知识的能力,通过实物建模,还可以有效的帮助学生培养空间想象能力。

3.借助信息技术力量,让生活情境动起来,拉近直观和想象的距离

随着信息时代的飞速发展,信息技术在教育教学中的应用越来越广泛。恰当地使用信息技术可以把抽象问题直观化,把仅靠语言难以表达的内容或者问题的发展过程,借助信息技术来展示得直观形象,让学生一目了然,让学生从繁琐的过程中解脱出来,突破难点,拉近直观和想象之间的距离。常用的信息技术包括PPT演示、Flash动画、Excel数据处理软件、几何画板、图形计算器等。

结束语

作为六大素养之一的直观想象核心素养,在中学几何模块学习中有着举足轻重的地位。事实上,培养和提升学生直观想象核心素养的方法很多,通过将生活情境教学与立体几何相结合,属于利用“最近发展区”的理论,把原本抽象的知识分解,以更直观、更符合学生认知发展规律的形式呈现出来,让学生达到由直观到能自主想象的层次,将直观想象素养的培养和发展渗透在日常的教学中,使核心素养真正成为可落实的教学目标。

参考文献

- [1]程天乐.关于学好高中数学立体几何知识的方法探讨[J].教育现代化,2018,5(02):172-173.
- [2]孙强.高中立体几何教学如何培养学生空间想象能力[J].造纸装备及材料,2020,49(01):175.
- [3]杜正敏,陈明.高中立体几何教学策略分析[J].遵义师范学院学报,2021,23(02):149-151.