

高中数学教学中培养学生直观想象能力的策略

孙琪涵

肥城市第三中学

[摘要]随着教育新课标改革的进一步实施和发展,在传统模式下的高中数学教育课堂将面临着全新的挑战。由于很多教师单调的教学方式,使得学生的思维水平在课堂中不能受到很好的训练,从而影响了学生数学核心素质的健康发展。基于此,本文针对当下高中数学课堂在教学中存在的不足,探讨并提出了在课堂中培养学生直观想象能力的具体策略,希望对学生思维能力及课堂质量的提升带来一些帮助。

[关键词]高中数学;直观想象能力;培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.402

引言

直观想象能力是指没有固定规律的思维,即通过个人的想象展开猜测及尝试,以实现预期目标,是一种开放性的思维模式。因此在数学课堂中重视培养学生的直观想象能力,不仅可以使学生积极开动脑筋,活跃课堂气氛,还有助于开拓学生的思维定向,让学生能够多角度全方位的进行思考与实践,实现学生思维模式的有效提升。

一、当下高中数学课堂在教学中存在的不足

(一)教学模式陈旧,忽略对学生思维能力的培养

从高中数学课堂教学开展的实际情况来看,很多教师在进行数学知识的传授时,采用的教学模式与手段都过于单一且缺乏新意,教师一般向学生讲解大量的知识点和例题,之后为学生布置相关课堂作业,这样的教学方式忽视了学生对新知识的吸收及接受能力,而且使学生长时间处于被动学习的低迷状态下,只能被迫接受教师的教学任务。此外,教师在课堂中没有给学生提供足够的思考问题时间,使学生的思维变得逐渐僵化,也无助于学生数学能力的提升。

(二)教育模式陈旧,教学方法缺乏创新

受传统课堂教育模式的影响,很多数学教师仍在袭用陈旧的教学方法,在课堂中只重视对学生进行知识的传达,没有认识到这种教学方法已逐渐被时代淘汰并且严重影响到学生的学习兴趣,从而降低了学生的学习效率。此外,教师的教学方法缺乏改革,数学是一种充满逻辑性与推理性的学问,但是教师落后的教学方法不能满足数学学科的发展需要,也阻碍了学生对数学的学习热情和探究动力,长此以往,学生的学习效率和教师的教学质量都会受到消极影响,不利于高效数学课堂的发展。

(三)学生的学习兴趣低下,缺少和数学教师的沟通

对于有些学生来说,数学是非常困难且枯燥的学科,一提起数学,就会感到头疼。其实许多学生从一开始是以良好的学习心态去进行数学学习的,但由于数学不同于其他文学科目具有丰富的的人文情怀和直观感染能力,因此学生在单一枯燥的学习环境中很难体会到学习数学的乐趣,只看到了复杂困难的

公式和令人费解的习题,长此以往,学生失去了对数学的学习兴趣,甚至将这种抵触情绪上升到数学教师,对教师的教导也不闻不问,由于缺乏良好的沟通,教师也不能理解学生的想法和需求,更加阻碍了数学课堂教学的顺利开展。

二、在高中数学课堂中培养学生直观想象能力的具体策略

(一)借助信息技术,增强学生对数学知识的想象能力

为了在数学课堂中有效激发学生的直观想象能力,首先教师要为学生创设出一个生动具体的学习环境,让学生能够直观了解到知识内容,并对其进行有效的联想与想象,从而实现学生想象力的良好发展。例如,教师在传授一些专业性较强的抽象概念时,可以借助一些应用程序或软件来辅助教学,如可以利用多媒体来进行模型的生动呈现,帮助学生以更直观的角度学习数学知识。为增强学生对图形本质属性的理解,激活学生的想象思维^[1]。

在进行《空间点、直线、平面之间的位置关系》这一单元的教学中,教师可以将信息技术引入课堂,同时借助多媒体的动画功能向学生生动展示平面图形的基本属性,让学生在观察过程中,能够联系多媒体中的数学知识,对数学知识展开合理的想象与联想,从而掌握定义平面的基础知识以及相关规律。此外,教师可以采用不同的颜色来表示数学模型中的相交线、平行线和不同平面的线条。与单一的语言教学相比,动态的图像呈现可以帮助学生在图形、文本和符号语言之间建立密切的联系,能够显著提高学生的直觉想象力和数学建模技能,有助于提升学生的学习积极性。

而在学习《基本立体图形》这一知识时,高中数学老师也可以借助信息技术开展教学活动。首先教师在大荧幕中为学生呈现出立体的空间几何图形,让学生在观看视频的过程中对几何图形有更直观的了解,并形成良好的空间意识和空间思维。同时向学生呈现多种立体图形的数学模型,以提升学生通过数学模型进行几何图形观察和空间想象的技能,这对增强学生的想象能力具有很大帮助。

(二)利用数形结合教学法,激发学生的直观想象能力

数形结合,即数字和图形的组合,是高中数学课堂中主要

的教学方式之一，通过给图形赋予图形面积、长度、角度等数值来科学的分析问题，应用概念比较直观，能够促进学生对数学知识的理解，对提高学生的直观想象能力具有重要的引导作用。在高中数学课程中，“直线与方程”是解决数学问题的主要方法，也是高中数学方程知识的重点内容，学生在本章节中学习到的知识理论和思维方法将贯穿于整个高中数学课堂。不同于初中阶段学习的一元二次方程，学生在步入高中之后开始接触到直线方程，所涉及的知识也会变得更加复杂与深奥，并且学习难度也会逐步增强。如果教师仍采用以往的教学形式，学生会很难理解方程式的真正意义与具体操作方法。在直线与方程中，涉及很多数字和图形知识。例如在解方程式的过程中，教师可以首先绘制出相应的图像，通过图片，学生可以清楚的找到交点的纵横坐标值，之后顺利的得出方程式的答案。在数学知识中，方程式和图像之间有着十分紧密的关系，除了由教师进行直观的画图演示之外，在解决问题的过程中，教师也可以引导学生在练习本上或者头脑中构思出相应的图像和文字，这样不仅提升了解决问题的精准性，节约了大量的解题时间，还能够使学生的思维模式得到很好锻炼，让学生通过数字与图形的有机结合，进行思维上的合理想象，不仅拓展了学生的思维模式，还降低了学生的学习难度，通过生动的想象将数学知识予以还原和再现，从而形成科学有效的学习方法。此外，《函数的应用》在高中数学课程中也是十分重要的内容，很多学生都是通过函数知识来解决数学学习中遇到的各种问题。函数知识一直是困扰很多学生的难题，如果教师能够帮助学生找到函数与图像之间的关系，就可以有效的激发学生的思维。通常在接触到函数问题时，标题中会包含一些相关的函数方程或显示其中一个方程的图片，并且由于这些已知元素在一定条件下互相转化，学生可以从中探寻更多的潜在内容，将图像和函数问题相互对调，借助数形结合思想来展开想象，从而想出解决问题的思路，提升解决问题的效率^[2]。

（三）打破常规的教育模式，培养学生的直觉思维

相对于推理性较强的逻辑思维，直觉思维更具开放性与自由性，通过对学生直觉思维的训练，不仅可以充分调动学生对数学知识的学习热情，还能为学生思维的拓展带来更多的可能性，增强学生的直观想象能力，为学生带来更多的学习灵感。首先，数学教师应鼓励学生对问题进行大胆的猜测。很多学生之所以缺乏直觉思维，是因为学生在学习过程中缺乏自信与创新。为了将学生直觉思维的发展渗透到课堂学习中，教师应按照学生的技能水平提出适当的问题，引导学生探索，同时鼓励学生大胆猜测，发展学生的直觉思维。例如在讲解“直线、圆的位置关系”时，教师可以先为学生提供一些具体案例，之后

引导学生开动脑筋，并鼓励学生对直线与圆之间的联系进行大胆的猜测，以培养学生的直觉思维，丰富学生的想象能力。在学生对数学知识有了初步的感知之后，教师引导学生通过直觉思维来理解问题。通常，直觉思维的特点是从问题的根本属性出发进行思考，而没有考虑到思考过程的细节。因此只有通过教师指导学生从总体上思考问题，而忽略因细节问题所造成的思考障碍，才可以有效提高学生的思想敏感度，从而帮助学生扫除了直观思考教学中存在的思想障碍。以高中数学课上出现的“三角恒等变换”内容为例，只有在学生掌握问题的重要要素，并对可能发生的情形进行了大胆的假想时，老师才能从学生的思考中消除所存在的盲点，并通过反思处理现实问题，慎重得出正确结论。而通过剖析直觉思维的特征，帮助学生从整体的角度理解问题，在思维过程中寻求并创造学生思维的结构，学生就可以形成直觉思维，并依靠直觉思维做出有效的判断。

（四）引导学生观察生活，养成良好的观察习惯和探究精神

良好的观察能力是培养学生直观想象能力的重要前提，在高中数学课堂中，教师在学生进行观察前，应向学生传达明确的观察目的及观察要求，这样学生在观察时能够带着一定的学习动机去仔细研究，从而获得良好的观察体验，并在此基础上发展创新思维与想象能力。以《立体图形的直观图》这一课为例，在教学时教师应引导学生观察生活中具有上述特点的物品，例如教室中的桌椅，各种文具用品等，并总结出相应的规律。同时，教师可以提出问题，启发学生进行思考。教师在学生观察中应进行及时的指导，培养学生用科学的角度看待问题，从而帮助学生对观察对象进行更深入的研究与探索。通过这种新型的学习方式，不仅使学生对所学内容有了更加具体而又直观的印象，还能够锻炼学生的创新思维和想象能力，让学生感受到数学带来的无穷智慧与乐趣。

结论

综上所述，在开展高中数学课堂教学的过程中，教师应勇于打破传统的教学方法与思维模式，为学生营造出更加生动有效的学习环境，重视对学生直观想象能力的培养，让学生在自身的观察与实践感受到数学知识的魅力，帮助学生形成科学的学习方法。

参考文献

- [1]王金凤.在高中数学教学中培养学生的直观想象能力[J].文理导航(中旬),2021(04):8-9.
- [2]部力.在高中数学教学中培养学生直观想象素养的策略研究[J].天天爱科学(教育前沿),2020(08):124.