

浅谈图形与几何教学策略：促进数学思维的结构化

蓝奇娇

(广西南宁市上林县大丰镇中心小学, 广西 南宁 530500)

摘要: 进入新时期以来, 小学数学教师开始重视学生逻辑思维能力培养。数学学科中的图形与几何知识, 可以促进学生思维能力、想象力发展, 同时教师开展有效的教学活动可以调动学生学习兴趣, 促使学生数学思维结构化发展。基于此, 在新时期下数学教师应重视图形与几何知识的价值, 围绕学生数学结构化思维发展开展教学活动, 并结合当前教学现状制定有效的教学改革策略, 以此来深化教学改革。

关键词: 图形与几何教学; 数学思维; 结构化; 研究

一、数学思维结构化内涵

结合实际进行分析, 知识、思维结构化, 主要是教师通过引导学生学习, 使其将知识进行整理、归纳, 将其融合贯通, 逐渐形成一个较为完整、系统性强的知识结构体系, 使知识呈现出有序、有条理的形态。这种能力在小学数学的学习中尤为重要, 特别是在图形与几何这一重点内容的学习中。这是因为, 图形与几何的学习需要学生具备较强的想象力和思维能力, 才能较好地掌握。我国的新课标对小学教师提出了明确的要求, 即以教学内容为基准点, 从整体结构上把握课堂教学。这就需要教师将知识结构化的理念融入到小学图形与几何的教学中, 以此让学生在学习过程中更加系统、高效。同时, 这也将有助于提升数学课堂的教学质量, 实现教育教学的目标。知识结构化有助于学生对图形与几何的基本概念和方法的理解。通过将知识点进行整理和归纳, 学生可以更好地理解知识之间的联系, 从而加深对知识的理解。例如, 通过对图形的分类、性质、变化等方面的学习, 学生可以建立起对图形的基本认知, 为进一步的学习打下坚实的基础。另外, 知识结构化有助于培养学生的思维能力。在整理和归纳知识的过程中, 学生需要运用比较、分析、综合等思维方法, 这无疑会提高学生的思维能力。

二、新时期下小学数学教师培养学生结构化数学思维的必要性

(一) 强化学生课堂参与意识, 完善学生思维结构

素质教育要求教师在教学中体现学生主体性, 而教师在图形与几何教学中重视学生数学思维培养, 并引导其数学思维结构化, 能够打造“激趣”课堂, 强化学生的参与意识。首先, 教师会关注学生的兴趣和需求, 创设富有挑战性和趣味性的教学情境, 达到“激趣”教学的目的。这样一来, 课堂氛围更加活跃, 学生的参与意识也得到加强。其次, 教师会引导学生将零散的数学知识转化为结构化的思维体系。在教学过程中, 教师有意识地引导学生总结规律、提炼方法, 促使学生将知识内化为能力。结构化的数学思维能够帮助学生在面对复杂问题时找到解决思路, 提高他们的解决问题的能力, 这也能够为学生之后的学习打好基础。

(二) 改善教学现状, 推动数学教学改革

数学教师在图形与几何教学中重视学生数学思维结构化, 可以进一步改善当前的教学现状, 构建新时期下的数学教学格局。首先, 教师会关注学生数学思维的结构化, 这意味着学生能够将所学的知识进行系统化、层次化的整理。一方面, 教师侧重培养学生对基本概念的理解。基本概念是数学知识的基石, 只有牢固掌握基本概念, 学生才能在后续的学习中建立起来更高层次的思维。因此, 教师要充分运用启发式教学方法, 引导学生通过观察、分析、归纳等过程, 深入理解图形与几何中的基本概念。另一方面,

教师要关注学生的思维过程。在图形与几何问题解决中, 学生的思维过程往往呈现出阶段性的特点。教师要引导学生经历从具体到抽象、从表面到本质的认识过程, 培养学生分析问题、解决问题的能力。同时, 教师要关注学生的思维品质, 培养学生的逻辑思维、空间想象力和创新意识。

三、小学数学教学改革中存在的限制性因素

(一) 部分教师不重视与学生互动

在传统的教学模式中, 教学过程主要依赖于教师的主导地位, 教师根据教学大纲和教学计划, 直接向学生传授相关知识。学生则在教师的引导下, 被动地接收和理解这些知识。然而, 这种教学方式并不能充分调动学生的主观能动性, 同时也限制了师生之间的互动交流。首先, 这种教学方式未能充分体现学生的主体性。在教学过程中, 学生更多的是作为被动的接受者, 而不是主动的参与者。这种方式容易使学生产生依赖心理, 在学习过程中缺乏独立思考和解决问题的能力。长此以往, 学生学习的信心和兴趣可能会逐渐减弱, 甚至对学习产生抵触情绪。其次, 师生之间的互动较少。在传统教学中, 教师往往专注于自己的讲解, 而忽视了对学生的反馈。这样就容易导致教师无法及时了解学生的学习状况, 无法针对性地进行教学调整。教师无法了解学生的实际需求, 教学效果自然就难以达到预期。

(二) 一些教师不关注学生综合素养培养

素质教育是我国教育改革核心理念之一, 它强调教育不仅仅是传授知识, 更重要的是培养学生的思维能力和逻辑意识。然而, 在现实的教学过程中, 许多教师并未充分认识到这一点, 导致既定的教学目标难以实现。素质教育旨在培养学生全面发展的能力, 而思维能力和逻辑意识是其中非常重要的两部分。思维能力是指学生运用已有知识进行分析、判断、解决问题的能力, 而逻辑意识则是指学生在学习过程中能够理解、分析并运用逻辑规律进行推理的能力。这两种能力对于学生的长远发展具有重要意义, 也是他们应对未来挑战的关键素质。但是在当前的数学教学中, 许多教师仍然将重点放在知识的传授上, 认为学生掌握的知识越多, 能力就越强。这种观念导致教学过程中过于注重知识的灌输, 而忽视了对学生思维能力和逻辑意识的培养。这不仅限制了学生的全面发展, 还使得教学目标难以实现。

四、图形与几何教学中促使学生数学思维结构化的策略

(一) 以现实生活为切入点, 构建学生思维结构化框架

在我国的小学教育阶段, 学生的整体认知能力相对较弱。这主要是因为他们的思维方式尚处于初步发展阶段, 对于抽象的概念和理论较难理解和掌握。面对这一情况, 教师需要有针对性地采取教学策略, 以提高教学效果, 提升学生的认知能力。首先, 教师可以结合学生的认知特点, 引入生活化的知识。生活化的知

识与学生的实际生活密切相关,能够激发学生的学习兴趣,帮助他们更好地理解和掌握数学知识。

例如,教师在“认识图形(二)”相关内容教学中,笔者发现学生的思维能力较差,他们中的一些学生不能很好地区分面、体。针对这一情况,在教学中笔者分析学生综合能力,结合其数学思维结构化发展需求,以生活为切入点引入了长方体、正方体盒子,并在黑板上板书出本堂课的主题:认识这些物品的形状。随后,笔者结合教学内容提出问题,让学生说一说物品的形状,学生有的它是长的、高的,不过学生不能很好地认识“体”这一概念。之后,笔者继续引导:“同学们,请大家目光聚焦到这个盒子,仔细观察一下,它是否让你想起了家里的冰箱?冰箱也是长方形的,有长度、高度和宽度,是不是呢?”在笔者的引导下,学生们脑海中立刻浮现出了冰箱的形象。笔者也引导学生总结本课研究主要内容:将具有长度、高度和宽度的物体称为长方体,它的每一条边都是笔直的,存在于三维空间之中。通过这些现实生活中的实物举例,学生们逐渐分清了各种立体图形的特点,这样的教学方法简单易懂,成效显著,他们的思维能力也得以提升。

(二) 创设环境,引导思维建立

传统的教学模式在一定程度上限制了学生的思维发展,尤其是在数学教学中,这种限制更加明显。数学教师若想改变这一现状,可以尝试创设优质的教学环境,以此开展富有成效的图形与几何教学活动。例如,笔者在教授《轴对称》这一图形相关内容时,便以情境创作为核心,营造了一个生动活泼的教学环境。本节课的教学重点包括:引导学生初步认识轴对称图形,理解其含义,掌握识别对称轴的方法,以及能够创造简单的轴对称图形。此外,教师还需在教学过程中引导学生体验数学知识的实际运用,从而激发学生的学习兴趣,促进其全面发展。首先,在教学导入环节,笔者为学生展示了一则剪纸视频。视频中,学生在剪纸前需要将纸张对折,这便引出了对称的概念。这种生动的方式使学生对轴对称图形有了初步的认识,同时也达到了“激趣”教学的效果,使他们主动参与到学习中。其次,笔者利用信息技术为学生呈现了几个图形,引导学生思考哪些图形是轴对称图形。许多学生回答,轴对称图形是两边对称的图形。随后,笔者展示了这几个图形的对称轴,并边讲述边示范对称轴的画法。接着,邀请学生上台指出剩余几个图形的对称轴。最后,为了加深学生对知识的理解,笔者拿出了两只完全相同的灰太狼图片,请学生上台摆一摆,尝试将它们变成轴对称图形,并在摆放过程中指出对称轴。这样的教学方式既巩固了学生对轴对称图形的认识,又锻炼了他们的实际操作能力。

(三) 发展思维能力,深化知识理解

在新时代的教育背景下,素质教育的核心任务之一就是不断提升学生的思维能力。以笔者的教学实践为例,本文将以《平移和旋转》这一课程内容为切入点,详细阐述如何开展针对性教学活动,以发展学生的思维能力。首先,笔者将学生划分为5个学习小组,这是为了促使他们在团队合作中相互学习、共同进步。每个小组都是一个独立的探究单元,他们需要共同探讨图形的平移和旋转规律,并将其运动情况记录下来。这样的教学设计旨在培养学生们的协作能力和团队精神,同时也让他们在实践中掌握平移和旋转的数学知识。在教学过程中,笔者为学生提供了丰富的学习资源,如几何图形(如三角形、不规则四边形等)和必要的工具(如方格纸、尺子等)。这些资源可以帮助学生更好地理解平移和旋转的内涵,从而提升他们的思维能力。此外,笔者的教学重点也紧紧围绕这些资源,引导学生探索图形的运动规律。

在学生的探索过程中,笔者始终积极参与,引导他们正确地进行观察和分析。学生们不仅需要记录图形的运动情况,还要注意标注不同图形的旋转度数、轨迹等信息。这样的教学方法有助于培养学生们的观察力和分析力,使他们在实践中掌握平移和旋转的数学知识。接下来,学生们需要在小组内结合分析情况,讨论不同图形的运动规律和特征。这一环节的设计旨在培养学生的表达能力和逻辑思维能力。在讨论过程中,笔者会适时给予点拨,帮助学生们总结出平移是图形的水平、垂直运动,其形状和大小不发生改变;而旋转运动的中心、角度等因素决定了旋转效果。为了促进学生多元能力的发展,笔者会结合教学内容和学生的实际需求,巧妙运用探究合作式教学方法。这种教学模式有助于深化学生对知识的理解,同时也能培养他们的创新能力、逻辑思维意识等。在笔者的教学实践中,整体教学效果非常显著,学生的思维能力得到了极大的提升。

(四) 多元化教学评价,体现数学思想结构化

在教育实践中,对学生的评价和引导是一项至关重要的任务。为了更全面、深入地了解学生,我们可以从以下几个方面进行分析和评价。首先,关注学生的基础学习情况。这是评价学生学习成效的重要依据。一般来说,学生的课堂表现、学习参与度等因素可以作为评估学生学习状况的参考指标。通过这些指标,我们可以督促学生积极参与到学习过程中来,同时也能让教师更好地把握学生的近期学习状态,从而针对性地进行思想引导和教学辅导。其次,关注学生的任务完成情况和日常生活观念。这可以通过举行各类测验、提问等方式来了解。了解学生的日常生活观念,有助于我们更全面地评价他们的学习态度、价值观和行为规范等方面。这对学生的全面发展具有重要意义。最后,进行教学考核评价。在这个过程中,教师可以适当提高应用类知识在考核内容中的比例。这样,学生可以在解决问题过程中尝试运用新学到的知识。在此基础上,教师根据学生的综合学情进行评价,从而更好地了解他们的学习成果。在此基础上,教师需要结合以上各方面的信息,及时调整教学方向和内容。这样,既能保证教学活动的针对性,又能有力地推动数学教学的发展。同时,也有助于提高学生的学习兴趣 and 成效,为他们的未来发展奠定坚实基础。

五、结语

随着素质教育的持续深入,小学数学教师需要重视学生核心素养教育,这其中的核心内容是数学思维培养。而为了确保学生数学思维结构化、统一化,教师则需要选择针对性教学内容,在这一导向下教师围绕图形与几何开展教学活动,通过引导学生了解图形、学习图形相关知识,培养学生思维能力、建模能力。不过在教学设计、教学实施环节,教师需要把控限制性因素,积极创新教学方法、选择丰富教学素材,以此来打破教学壁垒,切实推动小学数学教学改革。

参考文献:

- [1] 刘玉勇.借“微整复习”让图形思维生长——以苏教版小学数学“图形知识微整复习”微课为例[J].中小教学研究,2022,23(06):73-80.
- [2] 孟元春.立足学生思维发展,渗透数学思想方法——转化思想在小学数学“图形与几何”中的应用[J].数学学习与研究,2022(36):68-70.
- [3] 张欢.基于思维可视化的小学数学“图形与几何”教学设计研究[D].西南大学,2023.