

指向逻辑思维生长的初中数学“图形与几何”教学思考

李永强

伊宁市第十六中学

摘要:初中数学的“图形与几何”教学在培养学生逻辑思维方面具有重要意义。本研究旨在探讨这一教学领域的价值和策略,着重于逻辑推理、空间想象和问题解决能力的培养。通过强调基础概念的巩固、实际应用场景的探索以及多元化教学资源的运用等策略,教师们致力于引导学生独立探究,并创设启发性问题以激发学生的思维。此外,鼓励合作学习也成为提高学生思维能力的有效途径。通过对教学策略的深入思考与探索,本文旨在为初中数学教育提供更富有启发性和实践性的思考。

关键词:逻辑思维生长;初中数学;“图形与几何”;教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.151

引言

数学作为一门学科,图形与几何模块一直被视为培养学生逻辑思维的重要途径。透过此教学领域,教师们旨在不仅仅传授数学知识,更重要的是培养学生的思维方式和解决问题的能力。在探索教学价值的同时,教师发现逻辑推理、空间想象和问题解决能力的培养,是初中数学“图形与几何”教学的核心目标。本文将通过分析教学价值及相关策略,探讨如何引导学生在这一领域中形成系统的逻辑思维,培养学生在解决问题时的创造性和实践能力。

一、指向逻辑思维生长的初中数学“图形与几何”教学价值

(一)提升逻辑推理能力

初中数学中的图形与几何教学可以促进学生的逻辑推理能力。通过研究几何图形的性质、推理证明相关定理,学生在分析问题、推理证明过程中培养了逻辑思维,提高了逻辑推理的能力。

(二)发展空间想象力

图形与几何教学着重发展学生的空间想象力。通过构建三维空间的图形、观察几何体的旋转、投影变换等活动,学生逐渐培养了对空间关系的认知,增强了空间想象与感知能力。

(三)培养问题解决能力

数学中的图形与几何教学鼓励学生解决复杂问题。通过实际问题与数学概念相结合,学生在探索图形属性、推理证明定理的过程中,培养了分析问题、提出解决方案的能力。

二、指向逻辑思维生长的初中数学“图形与几何”教学策略

(一)强调基础概念的巩固

在初中数学的图形与几何教学中,基础概念的牢固

性对学生的数学学习至关重要。这不仅仅是简单的熟悉,而是建立一个坚实的知识框架,为后续学习和理解更复杂概念奠定基础。强调基础概念的巩固并非单纯地反复讲解和死记硬背,而是通过多种教学手段,如例题演练、课堂互动、实例解析等,引导学生理解基本概念的本质和规律,培养其对数学思维的深入理解和掌握。例如,在探讨各种图形的性质时,不仅告知学生相关公式或定理,更重要的是通过案例演练和实际问题引导学生主动思考、发现规律,从而更加深刻地理解图形性质之间的内在联系。此外,强调基础概念的巩固还需要教师精心设计教学环节,引导学生在不断的学习中逐步巩固所学概念。在课堂教学中,老师可以通过各种形式的交互式讲解和实例分析,引导学生深入思考、积极参与,帮助学生建立起清晰而全面的基础概念。同时,课后作业的设计也至关重要,通过巩固性的练习和拓展性的题目,激发学生对基础概念的深入思考和应用能力,从而进一步强化学生的数学基础。基础概念的巩固不仅是对知识点的简单掌握,更是要求学生理解并可以灵活运用所学概念解决问题。因此,巩固基础概念需要教师在教学中精心设计不同层次的问题,引导学生通过不同难度的练习逐渐提高自己的解题能力和应用水平。在这个过程中,教师的引导和激励是至关重要的,需要及时给予学生正面的鼓励和有效的指导,帮助学生建立起对基础概念的深刻理解,并可以熟练地运用到实际问题中去解决。

(二)探索实际应用场景

在图形与几何教学中,引导学生将所学知识应用到实际场景是至关重要的。此类实践性的学习方式可以激发学生的学习兴趣,帮助学生将抽象的数学概念与日常生活相联系,从而更好地理解和应用所学的知识。这就意味着,在课堂教学中,教师可以通过丰富多彩的案

例或实例，引导学生观察周围的环境，发现生活中的几何形状，并尝试将所学知识应用于实际问题中。例如，通过测量教室的面积、分析建筑物的结构、探索城市规划中的几何原理等方式，学生将可以更直观地理解所学知识的实际应用，并逐步培养出将抽象理论与实际问题相结合的能力。此外，教师可以设计一些趣味性的实践活动，引导学生在动手操作中体验数学知识的乐趣。比如，利用几何工具制作各种图形、进行实地勘测并绘制平面图等活动，都可以帮助学生将所学知识应用于实际场景中，进而增强学生对几何概念的理解和记忆。重要的是，教师在引导学生探索实际应用场景时要注重启发学生的思考和发现问题的能力。不仅要引导学生观察和发现现实生活中的几何形状，更要引导学生思考其中的数学规律和原理，并提出问题进行探究。此类通过实践引发思考的方式，有助于学生更加深入地理解图形与几何知识，并激发学生对数学的兴趣和探索欲望。

例如，针对初中数学中的《点和圆、直线和圆的位置关系》这一课程，教学中可以引导学生探索实际应用场景，特别是结合新疆地区的特点进行教学。在课堂中，可以选择当地地标建筑、风景区或特有文化元素作为案例，引导学生通过观察和分析相关几何形状，将所学知识与实际场景联系起来。例如，可以选取新疆地区的著名景点或独特建筑，引导学生在课堂上进行勾股定理的实际测量和应用，计算建筑物的高度或底面积，进而理解几何知识在实际测量中的应用。此外，可以设计与新疆地区地理环境相关的几何实践活动，比如通过勾画新疆地图中的自然地理要素，如湖泊、山脉等，引导学生在实际绘制中理解几何图形的构成和位置关系。同时，引导学生探索新疆地区的传统文化图案、建筑风格，对其几何形状进行观察和分析，以加深对几何知识在文化表现中的理解。在教学过程中，重点关注学生的观察和发现问题的能力，引导学生思考几何知识在新疆地区实际场景中的应用，并鼓励学生就所观察到的现象提出问题进行探究，以激发学生的数学思维和创造力。此类结合实际场景的教学方法可以增强学生对图形与几何知识的理解，并促进其对数学的兴趣与认识。

（三）引导学生独立探究

鼓励学生独立探究是促进其数学思维和问题解决能力的关键，此类学习方式不仅仅是被动接受知识，更是引导学生通过自主提出问题、寻找解决途径，激发出自己的求知欲和学习动力，培养其自主探究的能力。在课堂教学中，教师可以通过设计开放性的问题或情境，引

导学生自主思考和探索。例如，可以提供一些具有挑战性的问题，引导学生动手尝试、摸索解决方法，从而引发学生的兴趣和求知欲。同时，教师也要扮演着引导者的角色，及时给予学生适当的提示和指导，鼓励学生克服困难，勇于探索。此外，教师还可以通过课外拓展活动或资源的引导，激发学生独立探究的兴趣。例如，引导学生利用图书馆、互联网等资源，寻找与图形与几何相关的实例或案例，进行自主学习和研究。此类活动有助于学生跳出教材框架，拓展视野，培养学生主动学习、独立思考的习惯。最后，教师需要为学生提供一个鼓励探究的氛围，给予学生足够的信心和支持。在学生提出问题和探索解决方案的过程中，教师要注重引导和激发学生的思维，引导学生在自主探究中收获知识和乐趣。此类教学模式不仅仅可以加深学生对图形与几何知识的理解，更能培养学生的探究精神和自主学习的能力。

（四）创设启发性问题

教师的设计启发性问题的能力至关重要，此类问题不仅仅是简单的提问，更要可以引导学生思考，激发学生的学习兴趣 and 求知欲。通过设计引人深思的问题，教师可以启发学生不同角度的思考，促进学生深层次的思维，培养出更加灵活和富有创造性的思维模式。在课堂教学中，教师可以通过情境设置或实例引导学生面对复杂问题，并鼓励学生从多个角度去思考。例如，在讨论图形性质或定理时，教师可以提出具有挑战性的问题，引导学生通过推理和分析找到解决的途径。此类启发性的问题设计可以引导学生在思考解决问题的过程中不断迭代，锻炼学生的逻辑思维和创造性思维能力。除了课堂教学外，教师还可以利用课外拓展活动设计一些启发性问题。通过给予学生一些自主探究的机会，引导学生从生活中观察到的几何形状或实际问题中提出问题并寻找解决方案。此类方式可以引导学生自主思考，拓展学生的思维边界，培养学生主动探究的习惯。教师在设计启发性问题时需要注意问题的引导性和适宜性，要考虑到学生的认知水平和学习能力，避免问题过于晦涩难懂或过于简单。

例如，在教师积极指导学生学习了《点和圆、直线和圆的位置关系》这一课程相关理论知识的过程中，针对新疆地区的实际情况，教师可以设计启发性问题来激发学生的学习兴趣 and 求知欲。例如，在探讨地理中的位置关系时，教师可以设计问题：在新疆地区的地图中，如何确定两个景点之间的最短路径？通过这个问题，引导学生思考地图上的位置关系，并运用几何知识解决实际

问题。教师也可以以新疆地区特有的文化或建筑为例，设计问题：新疆传统建筑多为圆顶建筑，如何利用圆和直线的几何关系构建圆顶建筑的屋顶结构？在课堂教学中，教师可以通过此类问题激发学生的思考和讨论，引导学生从多角度思考几何知识在实际场景中的应用。同时，鼓励学生通过实地勘测和观察，探索出不同景观之间的位置关系，促进学生运用数学知识解决实际问题的能力。此类教学过程旨在引导学生主动探究，提高学生的数学思维和创造性解决问题的能力，以更好地理解和应用图形与几何知识。

（五）多元化教学资源的运用

教学资源的多元化在教学过程中具有重要意义。通过综合运用各种教学资源，例如实物模型、多媒体资料等，创设多样化的教学场景，有助于激发学生的学习兴趣 and 参与度，提升教学效果。教师可以利用具体的实物模型或教具来展示几何图形的特征和性质，引导学生通过观察、实验等方式亲自感知和体验，从而更直观地理解抽象的数学概念。同时，多媒体资料如动画、视频等也可以生动地呈现几何图形的变化过程或实际应用场景，激发学生的视觉和听觉感知，增强学生对知识的记忆和理解。此外，结合教学资源，教师可以设计一些生动活泼的教学活动，如实地考察、课堂互动等。通过实地考察可以引导学生在真实环境中观察和发现几何图形的特征，激发学生的学习兴趣；而课堂互动则可以促进学生思维的碰撞和交流，增强学生的学习互动体验。

（六）鼓励合作学习

在教学中，鼓励合作学习是提升学生图形与几何知识理解与应用的有效策略。小组合作学习为学生提供了一个分享思路、交流观点的平台，激发了学生的思维启发和问题解决能力。此类协作学习模式不仅仅是知识传递，更是一种集体智慧的结晶，可以在团队中充分挖掘每位学生的潜力。在合作学习中，学生通过互动与讨论，可以更全面地理解图形与几何知识。小组成员之间的互动促使学生深入思考和解决问题的过程，从而更深刻地掌握相关概念。此外，学生在合作学习中培养了团队意识和协作能力，这对于学生未来的学习和工作都具有重要意义。鼓励学生参与小组合作学习的同时，教师也应该在教学设计中考虑到适当的引导和激励机制。通过设立有挑战性的问题或任务，引导学生在小组中共同思考，从而达到更深层次的理解。此外，及时给予学生积极的反馈，鼓励学生分享成功经验，可以进一步激发学生学习的兴趣和动力。

例如，在新疆地区的初中数学课程中，特别是《点和圆、直线和圆的位置关系》这一课程，教师在教学过程中可以促进合作学习。通过分组合作，学生在小组中共同探讨圆和直线的关系，例如如何判断一个点和一个圆的位置关系。教师可以引导学生分成小组，每个小组讨论一个特定的情景，比如城市规划中的圆形广场设计或者日常生活中的轮胎大小选择等，引导学生通过合作讨论来解决问题。同时，教师可以利用当地的文化、环境或历史背景，将数学知识融入新疆特色的实际案例中。例如，可以以新疆的地图为背景，引导学生探索圆与直线的位置关系在地图上的应用，比如讨论在地图上标记著名景点时如何确定一个点与圆的位置关系，从而增强学生对知识的理解和应用能力。鼓励学生在小组合作学习中相互讨论，通过合作解决实际问题，并在团队中分享和交流解决问题的方法和思路。此类合作模式不仅可以增强学生的学习兴趣，还能促进学生的团队合作意识，培养出更好的学习氛围。同时，教师在引导学生合作学习时也需关注学生的参与度和学习效果，及时给予肯定和鼓励，激发学生更多的学习动力。

结语

总体而言，众所周知，初中数学“图形与几何”教学旨在塑造学生的思维模式和解决问题的能力。本文通过探讨教学价值和策略，强调了教师在培养学生逻辑思维上的重要作用。提升逻辑推理、空间想象和问题解决能力是教学中的关键目标。通过强调基础概念、探索实际场景、鼓励独立探究和合作学习，教师们在教学过程中不断努力，为学生思维的成长与发展提供了有力支持。愿此类探索可以为未来的数学教育带来更多启发与创新。

参考文献

- [1] 朱兴昌. 做好初中生“图形与几何”内容认知教学的相关思考[J]. 读写算: 教育教学研究, 2015(47).
- [2] 陈飞红. 关于图形与几何教学核心问题的几点思考[J]. 读与写: 下旬, 2018(6): 1.
- [3] 王德清. 浅谈初中数学“图形与几何”中的合理推理[C]//国家教师科研专项基金科研成果(五). 2017.
- [4] 高超. 初中数学“图形与几何”教学中空间观念的培养[J]. 2021(2020-30): 143-144.
- [5] 刘晓君. 初中数学几何推理与图形证明教学策略[J]. 数学大世界: 下旬, 2020.