

网络画板在初中数学教学中的应用分析

文 | 王哲

摘要：网络画板是一种基于信息技术的教学辅助工具，广泛应用于中小学的数学课堂教学中。它在优化教学手段、丰富教学内容的同时，增强了教学的直观性和便捷性，丰富了学生对抽象知识的理解与认知，强化了学生的思维感知能力，致力于学生的深远发展。因此，初中数学教师有必要利用网络画板创新数学教学，辅助学生全方面地认知所学的知识内容，实现对相关知识点的有效构建。本文基于这一点，首先分析了网络画板在初中数学教学中的应用价值。随后从课前预习、课堂教学和教学评价等三个方面入手，探究了网络画板在数学教学中的具体应用策略。其目的在于贯彻以学生为中心、因材施教、以评促教的原则和理念，更好地实施初中数学教学，实现学生的全面发展。

关键词：网络画板；初中数学；应用价值；应用策略

信息技术在教学中的应用能够提供更丰富的教学资源 and 教学方式，帮助教师提高教学效果。网络画板与初中数学教学的深度融合可以为教师创造一个更具活力和互动性的教学环境。通过将数学知识呈现在网络画板上，教师可以利用丰富的图形、动画和互动功能来引导学生进行探究和发现，从而提升学生对数学知识的理解和运用能力。网络画板还可以帮助学生理解较为复杂的数学概念和问题。通过将抽象的数学概念转化为可视化的图形表示，学生可以更直观地理解数学概念，提高学习兴趣和动力。此外，网络画板还有利于学生的参与和合作。学生可以在网络画板上进行实时的互动交流，共同解决问题和完成任务，培养学生的合作意识和团队精神。总之，网络画板与初中数学教学的深度融合能够优化课程教学，提升学生的学习效果和核心素养的培养。

一、网络画板在初中数学教学中的应用价值分析

（一）有利于为学生提供良好的学习环境

网络画板具有方便快捷的特点，它能支持多终端、跨平台操作，可以绘制任何几何图形，以点、线、圆为基础。同时，它也能够快速结合或分离多个几何图形，动态呈现几何图形的轨迹。这种技术手段的运用能够帮助学生形象直观地理解所学的知识点，发展空间想象及空间思维。因此，几何画板的运用能够为学生提供更良好的学习环境。

1. 网络画板能够为学生提供丰富的学习资源

网络画板可以支持网络环境下的动态几何教学，能够为学生提供丰富的学习资源。涵盖了初中数学课程中的平面几何、立体几何、函数曲线、圆锥曲线、椭圆、

圆的资源。教师可根据教学需要，有针对性地使用这些资源进行平移、旋转、缩放、对称或自定义的多形态变化^[1]。网络画板与数学课程教学的融合能够提供丰富的学习资源，实施精准化教学，并为学生的自主学习提供有力的支撑，提升了学生的综合学习能力。

2. 网络画板能够为学生营造良好的学习氛围

网络画板作为一种新型的教育教学工具，能够将抽象、静态的知识以动态、形象地展现出来。这种呈现方式能够吸引学生的注意力，让学生从多个不同的角度对所学知识进行具象认知，培养和发展其创新能力和动手操作能力，帮助学生构建较为完整的知识系统。通过营造良好的学习氛围，学生会更积极主动地参与课堂活动，加深对相关知识点的理解，从而提高学习的效果^[2]。

（二）有利于辅助学生构建数学知识体系

网络画板的利用有利于辅助学生建构较为完整的知识系统。网络画板具有丰富的功能，且这些功能具有开放性、探索性的特点，能够根据教学需要进行多维度的拓展和延伸。这样的运用可以使课堂变得丰富、有趣，使学生摆脱以往被动学习的状态，使他们的数学思维得到发散。学生甚至可以根据自己对某一知识点的理解，提出独树一帜的见解，加深对知识的深刻而清晰地认知。开放性的网络画板运用可以帮助学生在较为轻松和自由的状态下理解知识，甚至突破课内教学的限制。在基础知识的基础上，拓展和延伸课外知识，激发学生学习的动力和积极性，让他们进行创造性地学习，然后根据自己的理解和认知建立数学知识体系。这样也更方便学生在后续的解题实践中多维度运用这些知识点，展示个性化学习的过程。

二、网络画板在初中数学教学中的应用策略分析

（一）以学定教：利用网络画板开设课前预学

课前预学是重要的一个教学环节,它将贯彻落实“以学定教”的原则和理念,提升学生的课堂学习效果。因此,教师可以利用网络画板开设课前预习环节。利用在线资源库、跨平台多终端、共建共享资源云、动态可视化等技术功能,为学生提供良好的课前预学环境,丰富学生的认知,着力促进学生高效预学^[4]。以人教版初中数学课本教材为例,教师在《用“HL”判定两个直角三角形全等》时,可以基于这一节的知识内容利用网络画板给学生提供预学任务。具体步骤如下:

步骤一,教师可以利用网络画板的共建共享资源云功能,创建课前预学团队空间。在这个空间内,教师可以选择与本节课相关的资源云,给学生展示出来,并优化布局,为学生推送相应的预学任务,帮助他们建立课内预学共同体。例如,教师可以给学生推送一个具体的情景,如下:学校舞台的背景是两个直角三角形,但每个三角形都有一条直角边被花盆遮住,无法测量。(1)现在工作人员手上有一个量角器和一个卷尺,你能帮他想办法探究这两个三角形是否全等吗?(2)如果工作人员只有一个卷尺,可以测量出哪些数据呢?能根据这些数据判断两个直角三角形是否全等吗?在这个例子中,教师为学生推送了课前预学任务,学生将明确自己的探究重点,并积极利用网络画板展开实践操作。

步骤二,学生根据教师推送的任务,以知识点为关键词进行微课、课件检索,查找相关的资源进行浏览和学习。在这一环节,他们将对新知识有一定的理解,并尝试基于特定任务提出一些质疑。例如,学生在探究第一个任务时可能会质疑:“在两个三角形中,已知有一对相等的直角,还需要满足哪些条件才能说明这两个三角形全等呢?”教师可以根据学生提出的质疑做好记录,确定学生的起点,合理设计教学活动。

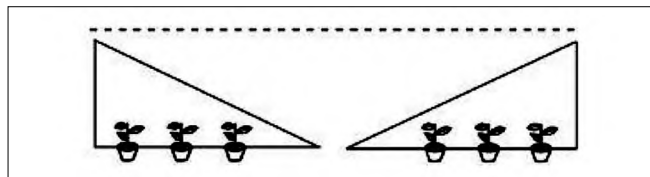


图1 绘制的图形

步骤三,学生经过自己的思考与猜测,便可以利用网络画板绘制与任务相关的图形(如图1),然后利用画板中的测量功能完成测量,验证自己的思考,进行课

前自主探究,获得关于“HL”成立条件的直观认知。这样可以激发学生的思维,并帮助他们在课堂上进行高质量的实操。

（二）因材施教：利用网络画板优化课堂教学

在课堂教学中,教师应该贯彻“因材施教”的理念,利用网络画板优化课堂教学活动,激励学生完成高质量、自主化的实践探索,以期为学生的高效实践提供有效支撑。以人教版初中数学课本教材为例,在教学《多边形的内角和》时,教师可以利用网络画板指引学生完成对多边形内角和相关知识点的深层探究。

1. 利用网络画板推导多边形内角和

教师可以利用网络画板为学生绘制一个三角形,辅助学生回顾三角形的定义及内角和。随即继续绘制一个四边形,从一个顶点出发做一条四边形的对角线,得到两个三角形。而后教师可以向学生抛出一个问题:三角形的内角和为 180° ,那么四边形的内角和是多少呢?学生基于前一环节的认知,将完成推导:四边形分为了两个三角形,那么四边形的内角和便是 $180^\circ \times 2 = 360^\circ$ 。而后教师可以继续用网络画板绘制一个五边形、六边形等,让学生在三角形的基础上继续推算五边形、六边形的内角和。整个操作过程始终以网络画板为基底,为学生绘制不同多边形,并连接顶点和不相邻的点,将多边形分为不同个数的三角形,完成内角和的推导与计算,参与知识生成的过程。

2. 利用网络画板探索多边形的边数与内角和的关系

教师在指导学生探究多边形内角和的基础上,可以根据学生的认知基础继续向他们提出多个问题,以引导学生继续探究多边形边数与内角和之间的关系。在这一环节,教师可以利用网络画板的动态演示功能,依次演示三角形、四边形、五边形、六边形和七边形边数变化以及内角和计算方式的变化过程,让学生直观地认识到,任何一个复杂多边形都可以分解为多个三角形,且三角形和非常规多边形之间的转化有一定的规律。通过这样的引导,可以激发学生的认知思维,提升他们的逻辑思考力和判断力,加强他们的实践探究效果。

3. 利用网络画板以分割法探索多边形的内角和

学生在认知了多边形的边数和内角和是存在规律的基础上,教师可以继续利用网络画板引领学生通过分割多边形顶点的方式推导多边形内角和的计算公式。具体方式如下:

方式一:利用网络画板从一个 n 边形顶点出发,画出与其他顶点连接的线段,那么 n 边形的内角和便是:

$180^{\circ} \times (n-1) - 180^{\circ} = (n-2) \times 180^{\circ}$ 。

方式二：利用网络画板在一个 n 边形外画一点，将这一点连接 n 边形的各个顶点，那么这个 n 边形便被分割成了 $n-1$ 个三角形。由此便可以推断出 n 边形的内角和计算公式为： $180^{\circ} \times (n-1) - 180^{\circ} = (n-2) \times 180^{\circ}$ 。

教师利用网络画板为学生直观演示 n 边形内角和的多种算法，细化了学生实操过程，由此也能大幅提升他们的感知效力。在课堂教学中，教师利用网络画板辅助学生以可视化图形动态变化的过程参与多边形内角和计算公式的推导，有效弥补了传统几何教学中的不足，深化了学生对知识的掌握。例如，在教学中，教师根据需要绘制不同的多边形，随意增加或减少相应的线段，让多边形的内角发生动态变化，让学生能动态观察多边形内角和与边之间的关系。然后通过动态演示的方式，让学生直观了解 n 边形内角和计算公式的形成过程，使抽象、复杂的知识点更形象、直观、立体化，也能激发学生的动态思维。在后续学习中，学生将以这种动态的眼光去理解、分析并思考几何知识，深化空间思维，助力学生的深远发展。

（三）以评促教：利用网络画板完善教学评价

课后的拓展与延伸是教学中十分重要的一环，教师有必要利用网络画板优化学生的课后环节。此，教师可以借助网络画板完善教学评价，充分发挥出“以评促教”的功能。网络画板具有共享和交互功能，在课堂结束之后，教师可以利用网络画板为学生推送相应的评价任务^[5]。这一评价任务涵盖了自我评价及互相评价等两个模块，学生可以根据教师推送的任务完成并提交评价结果，让学生进行多元化的互动。而后，教师也可以借助评价给学生推送课后复习任务，继续根据学生复习任务完成的结果指引学生进行评价，体现教学评价的交互性特征，助力学生的深层次发展。举例来说，教师在教学《多边形的内角和》时，可以利用网络画板科学合理地设计教学评价活动。在课堂教学环节，教师针对本节课的知识，设计了三个探究环节。那么，学生在完成相应探究环节时，教师就可以利用网络画板给学生推送教学评价任务，让学生根据自己对这一探究任务中相关知识的理解情况进行自我评价。随后，为学生推送课堂练习题，让学

生完成，并利用系统科学评估学生的知识点掌握情况。同时，教师还需要在这一环节实现组内交互性评价，让学生共同进入一个评价共享的空间，对小组成员在课堂上的表现进行评价并提交结果。随后继续展开下一个探究任务的学习与实践操作。在完成了整节课的教学之后，教师再根据学生完成三个探究任务的具体情况，再让他们进行一次总结性的评价，全方面地审视自身对课堂知识点的掌握情况，完美地结束课程教学。

在课后环节，教师可以利用网络画板为学生推送课后作业。为尊重学生的个性化差异，教师可以设计不同难度的作业内容。当学生完成了这些作业之后，教师再给学生推送自我评价及互相评价的任务，让学生全方面地审视知识点应用的具体情况，了解自身知识的短板。这一环节的评价就是要让学生从评价知识的掌握情况逐渐过渡到评价知识的理解与运用情况，辅助学生全方位地审视自身对知识的掌握情况。比如，有的学生在课堂结束后的自我评价为自己对知识点的掌握是十分牢固的，而他们在完成了课后练习题之后就能够发现自己对知识点的运用能力不是很强，还存在着一些短板。老师便可以根据学生评价的结果，给他们推送相应的复习微课或者复习课件，指引学生有针对性地查漏补缺。甚至可以展开课后线上互动，及时地帮助学生突破学习的重难点。这样便能够拓展并延伸学生的课后探究维度，完善了学生课后探究的行为，充分发挥出了以评促教的功能和作用，使得学生对知识点的掌握更为牢固、扎实、透彻，最终也达成了学生高质量的实践操作。

三、结束语

综上所述，初中数学教师应用网络画板，突破传统单一化的课程教学模式，提升学生的创新创造能力。教师一方面需要认识到网络画板在初中数学教学中的应用价值，另一方面需要科学合理地规划网络画板在课前、课中及课后的具体运用模式。这一模式要贯彻落实以学定教、因材施教和以评促教的理念和原则，培养学生的数学学习能力，提高学生的综合素养，增强他们对知识的理解与感知效果。

作者单位：王哲 甘肃省甘南州卓尼县藏族中学

参考文献

- [1] 张华, 陶涛. “双减”背景下基于网络画板的初中数学高效课堂教学策略探究 [J]. 教育科学论坛, 2023(19):57-59.
- [2] 李春红. 基于网络画板的初中数学课堂教学探讨 [J]. 成才之路, 2023(17):137-140.
- [3] 樊甜甜. 智慧环境下“网络画板”在初中数学教学的设计与实践研究 [D]. 宁夏大学, 2022.
- [4] 王琼. 基于网络画板的初中数学教学 [J]. 新课程教学 (电子版), 2021(15):146-147.
- [5] 伍雪莲. 基于网络画板的初中数学探究教学研究 [D]. 四川师范大学, 2020.