

人工智能下的初中数学信息化教学设计

张俊敏

江西省赣州市信丰县第四中学

摘要：初中阶段的教育起着承上启下的作用，数学教学是初中阶段的教育的重要组成部分，其教学改革势在必行。以往的课堂教学模式和课堂教学方法过于关注知识点的教授、应试技能的训练，没有重视学生数学思维能力的培养、解决实际问题的能力的提升，而人工智能技术的应用可以为初中数学课堂教学提供全新的思路和方法，通过信息化教学实现教学内容的现代化、教学方法的现代化和教学手段的现代化，充分提高课堂教学的效率、课堂教学的质量。因此，本文简要分析了人工智能下的初中数学信息化教学设计的必要性、要点和策略，旨在借助人工智能技术进行有效地信息化教学，使初中数学课堂教学的效率与质量与理想相符。

关键词：初中数学；人工智能；信息化教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.198

引言

数学是一门抽象性很强、逻辑性很强的学科，对学生提出了较高的要求，比如说需要学生具备较强的思维能力、需要学生具备较强的解决实际生活当中的问题的能力。信息化教学方式和手段可以通过多媒体技术、动画视频、虚拟现实技术等现代化的技术手段，将原本相对抽象的数学概念、数学定理以直观形象的方式展现在学生面前，让学生在一种情况下更快更好地理解数学知识，掌握数学知识。人工智能技术的融入，则可以进一步提升信息化教学的效果，使初中数学教学变得更加的生动、更加的有趣、更加的高效。考虑到部分教师在人工智能下的初中数学信息化教学当中遇到了一些问题，并没有取得理想的教育效果，因此需要对相关策略和方法进行进一步的探究和探索。

一、人工智能下的初中数学信息化教学设计的必要性

（一）提升教学的个性化水平

在以往的初中数学课堂教学当中，教师往往很难做到以每个学生的实际需求和实际需要为依据的教学，导致学生的学习兴趣不高。而通过人工智能技术的有效应用，可以使信息化教学的设计和实施以学生的学习习惯、学生的能力水平、学生的兴趣爱好为依据，为学生提供定制化的学习资源、针对性的学习路径。人工智能技术可以通过详细深入的分析学生的学习数据，了解学生的学习需求和学习需要，在此基础上精准的推送与学生的实际情况相适应的练习题、拓展知识。人工智能还能在一定程度上辅助教师实施层次性教学，为身处于不同层次的学生设计出不同的教学内容、不同难度的练习，让每一个学生都能够在学习过程当中有所收获和得到提升。通过这种个性化相对较强的教学方式，可以快速有效地激发学生的学习兴趣，提升学生的学习积极性^[1]。

（二）优化教学流程提高效率

通过人工智能技术在初中数学信息化教学当中的有效应用，可以最大限度地优化课堂教学的流程，提高课堂教学的效率及质量。比如说，教师可以借助智能化教学平台这一人工智能技术进行便捷的备课、便捷的授课、便捷的作业批改，在潜移默化当中节省一定的时间和一定的精力。就作业批改而言，智能化教学系统可以自动地分析学生的作业完成情况，基于学生的作业完成情况给出相对详细的作业反馈和建议，教师可以根据这些平台了解学生的作业情况，对课堂教学的策略和方法进行及时有效的优化、调整。又比如说，教师可以借助人工智能来进行有效的课堂管理，如实时监控学生在课堂教学当中的参与度、合理记录学生在课堂教学当中的发言情况等等，这能够为教师进行教学提供全面且详细的数据，通过对这些学习数据进行详细深入的分析、灵活的应用，有助于教师科学有效的评价课堂教学的实际效果，为后续教学改进和教学完善提供强有力的支持。

（三）丰富教学手段增强互动

通过虚拟现实技术、增强现实技术等人工智能技术，教师可以在课堂教学当中创设出足够生动、足够形象的教学情境，让学生在一种情况下产生身临其境的感觉，对数学知识进行有效的学习和探究。由于这种学习方式具有较强的趣味性、具有较强的互动性，而且相对来说比较新颖，所以可以快速有效地激发学生学习相关内容的兴趣，增强学生的好奇心和求知欲。另外，人工智能是支持在线进行协作学习的，学生可以借助相关网络平台和在线学习平台与同龄人进行更加详细深入的交流以及合作，共同来解决相关问题。由于这种教学方式可以凸显出学生的主体地位和中心位置，所以有利于培养学生的团队合作精神，增强学生的交流沟通能力，充分的拓宽学生的视野，发展学生的数学思维，提升学生的综

合素养和综合素质。因此,进行人工智能下的初中数学信息化教学设计是有一定的必要的。

二、人工智能下的初中数学信息化教学设计的要点

(一) 智能定制个性化学习方案

在进行人工智能下的初中数学信息化教学设计的时候,教师要注重个性化学习方案的智能定制。通过人工智能技术的有效应用,可以全面且深入的分析学生在学习过程当中的数据,比如说每一个学生的学习进度、每一个学生的学习成绩、每一个学生的兴趣爱好等等,在此基础上为学生定制个性化的学习方案。即为学生提供一些与其实际水平、实际需要相适应的学习资源、数学练习题。这能够在一定程度上增强课堂教学的针对性,让每个学生都能够在自己的节奏下学习知识、取得进步,从而实现因材施教。

(二) 智能整合多元化教学资源

教学资源是为教学的有效开展提供的素材等各种可被利用的条件,通常包括教材、案例、影视、图片、课件等,也包括教师资源、教具、基础设施等,广义也应该涉及教育政策等内容^[2]。在当下这个时代,教学资源是多种多样的,只有对其进行有效整合,才可以有效实施初中数学信息化教学。人工智能技术在此方面有着一定的优势。教师可以通过人工智能技术对各种各样的教学资源进行有效整合,使初中数学课堂教学当中具有丰富多样的内容;可以借助人工智能技术以学生的学习反馈为依据,动态化的调整教学资源的展示方式和呈现方式,借此来满足不同层次的学生学习需要和学习需求。

(三) 智能辅助课堂教学管理

人工智能技术在课堂教学管理的过程当中也发挥着十分重要的作用。借助人工智能教学系统,教师可以随时随地地了解学生在课堂教学当中的参与程度、学生在课堂教学当中的学习情况等学习数据,然后依据这些学习数据对课堂教学的策略、课堂教学的节奏进行及时有效的调整,让每一个学生都能够对相关知识的学习充满兴趣和热情,并且在适合自己的节奏下掌握相关知识。与此同时,人工智能系统可以辅助教师进行有效的课堂互动,比如说随机点名和在线投票等等,这能够在一定程度上充分地增加课堂教学的趣味性、提升课堂教学的互动性。

(四) 智能评估学习成效与反馈

科学合理的评估以及反馈可以最大限度地激发学生的学习动力,调动学生的学习热情,从而让学生获得理想的学习效果。比如说,教师可以借助人工智能技术快速有效地收集学生的学习数据、全面深入的分析学生的学习数据,通过人工智能系统的评价了解学生的学习水平,学生在学习过程当中获得的进步。又比如说,教师

可以借助人工智能技术为学生提供具有较强的个性化、具有较强的针对性的学习反馈和学习建议,让学生能够及时有效地发现自己在学习过程当中存在着怎样的问题,并对自己在在学习过程当中存在的问题进行有效的纠正和改进^[3]。

三、人工智能下的初中数学信息化教学设计的策略

(一) 实施智能分层,精准定位教学

学生的学习差异是客观存在的,为了取得理想的教学效果,并助推每个学生的成长及发展,教师在开展课堂教学活动的时候要对学生进行有效分层,为不同的层次的学生提供不同的学习资源和学习路径。在人工智能技术的支持下,初中数学信息化教学设计得以实施更为精细化的分层教学策略。即借助人工智能技术对学生的学习数据进行全面深入的分析,然后以学习数据的分析结果为依据将学生划分为不同的学习层次,从而设计出具有较强的差异的教学内容、选择不同的教学方法、运用不同的评估方式,进行精准定位教学。

以“多边形的内角和”为例,教师可以通过人工智能技术来进行智能分层和精准定位教学,在潜移默化当中取得理想的初中数学信息化教学效果。首先,教师可以借助人工智能对学生的学习数据进行全面且深入的分析,根据分析结果将学生划分为基础层、进阶层和拓展层。基础层的学生数学基础相对薄弱,对于多边形的内角和的概念和定义理解得不够深入,所以在开展课堂教学活动的时候,教师可以借助人工智能直观形象的呈现不同的多边形的内角和的计算过程,通过这种直观形象的方式,让学生有效地感受到、体验到多边形的内角和与多边形的边数之间有着怎样的关系。为了进一步加深基础层的学生对于基础知识的理解和掌握,教师可以借助人工智能布置一些相对基础的数学练习题,让学生计算简单的多边形的内角和。针对进阶层的学生,其已经通过一段时间的学习掌握了多边形的内角和的计算公式和计算方法,但是逻辑思维能力和解决实际问题的能力有待提高,因此可以让学生基于人工智能呈现的相关内容进行多边形的内角和的公式的推导,也可以让学生在小组讨论和合作探究,在进行有效的信息化教学的同时,帮助学生全面且深入的理解多边形的内角和的本质、多边形的内角和的实质。与此同时,可以利用信息技术呈现提前设计好的具有较强的挑战性的数学题目,如尝试计算相对复杂的多边形的内角和、探究多边形的内角和与其他几何性质之间的关系等等。至于拓展层的学生,具有更高的学习需求和学习需要,教师不妨借助人工智能技术,鼓励学生将多边形的内角和的知识应用到其他数学领域或者是生活当中的问题的解决当中,如让学生基于人工智能技术探究多边形的外角与

内角和之间的关系，让学生将多边形的内角和的相关知识应用到几何证明的问题的解决当中^[4]。

（二）利用智能资源，丰富教学内容

基于人工智能，初中数学信息化教学可以有效地丰富教学内容、拓展教学内容，因为人工智能平台提供了很多与教学内容有着密切联系的、多种多样的教学资源，这些教学资源的引入，不仅可以在一定程度上打破传统课堂教学的局限性，还可以使数学知识变得更加的直观、更加的生动、更加的有趣。作为教育工作者和学生成长路上的引路人，应当以课堂教学的内容和学生的实际需求为依据对这些资源进行灵活应用。

以“平方差公式”为例，为了进行有效的人工智能下的初中数学信息化教学，教师要有意识地利用智能资源来丰富课堂教学的内容。比如说，教师可以通过人工智能来引入一段相对生动有趣的视频，通过具有较强的趣味性的动画和与学生的生活有着密切联系的实际案例，有效地演示平方差公式是怎么推导出来的，让学生能够在此基础上直观有效的感受到平方差公式的来源、平方差公式的应用。在该视频当中，可以有效地呈现利用平方差公式计算面积差、利用平方差公式计算速度差等内容，让学生能够在此基础上有效地理解平方差公式在解决实际问题当中的具体应用。又比如说，教师可以通过互动模拟软件这一人工智能，设计出一系列与平方差公式有着密切联系的、难度不同的数学题目，让学生运用学习到的平方差的公式尝试去解决问题，基于该人工智能及时反馈自己的答案和解题步骤；设计出探究平方差公式与完全平方公式之间的联系探究活动，让学生在有效的对比和有效的分析中，逐渐加深自己对于平方差公式的理解，明确平方差公式的本质和实质。再比如说，教师可以通过虚拟实验平台这一人工智能创设出虚拟的实验环境，让学生在虚拟实验的过程当中逐渐地增强自己的动手操作能力。教师可以设计出一些有关于矩形面积变化的实验，让学生对矩形的长和宽进行调整，详细深入的观察矩形的面积的变化情况，尝试运用学习到的平方差公式解释为什么会发生这种变化。

（三）构建智能互动，增强课堂活力

智能互动不仅仅指的是教师与学生之间的实时交流、实时沟通，还包括学生与学生之间的合作性学习、学生与人工智能之间的互动与反馈。由于互动可以最大限度地增强课堂的活力，提升学生的学习体验，增强学生的学习效果，所以在实施人工智能下的初中数学信息化教学的时候教师需要构建智能互动的环境，如小组讨论、在线投票、即时问答、互动游戏等等，使初中数学课堂教学变得更加的生动、更加的有趣。

以“分式的基本性质”为例，构建智能互动是很好的方法，不仅可以在一定程度上发挥人工智能的效用，还可以进行初中数学信息化教学的有效设计。课堂导入环节，教师可以围绕教学内容和学生的实际情况，利用人工智能设计一个互动问答环节，即通过人工智能向学生推送一些与分式的基本性质有着密切联系的问题，问题可以是“分式的分子和分式的分母同时乘以一个不为零的数，分式的值会发生怎样的变化？”学生可以基于学校配备的相关设备进行即时作答，人工智能会实时统计学生的答题情况、展示学生的答题情况，教师可以依据学生的这些学习数据来对课堂教学的策略和方法进行及时有效的调整。新知教授环节，教师可以通过在线协作工具这一人工智能将学生随机划分为若干小组，为每个小组分配一个与分式的基本性质有着密切联系的探究性学习任务，比如说让学生探究分式的加减法的运算法则。小组成员需要借助学校配备的相关设备进行在线讨论、共享文档和协作编辑等操作，通过这一过程来共同完成教师所布置的探究性的学习任务，在课堂上有效地展示自己的探究成果和探究结果。巩固练习环节，教师可以借助人工智能设计分式性质大挑战的互动游戏活动，以此进行有效的信息化教学。该游戏当中需要设计难度不同的关卡，每一个关卡当中都会呈现一个与分式的基本性质有着密切联系的数学题目，只有在规定时间内正确回答这个题目，才能够进入下一关的挑战。为了进一步激发学生的兴趣和热情，可以在游戏当中设置排行榜和奖励机制^[5]。

结语

在人工智能的不断发展和有效普及的背景之下，初中数学信息化教学的设计与实施面临着前所未有的变革。教师要尽可能发挥人工智能的最大效用，使初中数学教学变得更加的生动、更加的有趣，更加的与学生的实际需求相贴近，从而提高课堂教学的效率及质量，为学生的全方面发展打下坚实基础。

参考文献

- [1] 柳德欣. 初中数学聚焦“教与学”转型难点的信息化教学设计[J]. 理科爱好者(教育教学), 2020, (05): 160-161.
- [2] 郑瑞平. 运用信息化教学提高初中数学课堂教学的实效性[J]. 新智慧, 2019, (25): 17.
- [3] 魏兴国. 谈初中数学教学中信息化教学策略的应用[J]. 教育界(基础教育), 2019, (08): 40-41.
- [4] 刘金巧. 运用信息化教学提高初中数学课堂教学的实效性[J]. 新课程导学, 2019, (03): 96.
- [5] 刘权. 基于信息化环境的数学函数教学策略研究[J]. 成才之路, 2018, (16): 57.