

人工智能时代小学数学教学中培养学生想象力的策略研究

李少红

广西贵港市港南区木格镇中心学校

摘要：随着人工智能技术的飞速发展，数学领域迎来了更多机遇与挑战。数学作为义务教育阶段的基础学科，对培养学生想象力尤为重要，教师应借助人工智能技术对学生真实情况进行分析，根据科学的数据报告制定合理的教学方案。人工智能具有直观性、互动性、个性化等优势，教师将其融入教学活动中，将抽象的知识具象化，促进学生创造性思维萌芽，为培养学生想象力奠定基础。同时，教师以增强学生想象力为目的，设计实践探究活动，引导学生深度探究数学知识内涵，为提高学生数学核心素养提供有力支持。

关键词：人工智能；小学数学；想象力；策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.345

引言

在人工智能时代背景下，教师借助人工智能技术对教材内容进行分析，根据学生的实际发展需求生成智能教学方案，为促进学生想象力发展提供重要帮助。人工智能技术能对学生的真实学习水平进行科学的数据分析，教师应根据数据结果制定培养学生想象力的教学方案。借助动画技术、互动教学平台、语音识别技术帮助学生有目的地进行自主学习与探究，提升学生的数感、量感以及空间观念。同时，教师借助人工智能技术引导学生调动自身思维力、运算能力对数学知识进行分析与探究，为提高学生想象力奠定良好基础。

一、人工智能时代小学数学教学中培养学生想象力的重要性

（一）有助于突破学生思维边界

教师重视学生想象力的培养有助于帮助学生突破固有思维模式，打破思维边界，促进创造性思维萌芽。教师借助人工智能技术以多样化形式呈现数学知识内容，引导学生从多维度思考数学问题。同时，教师利用多媒体电子课件等智能教学平台展示图片或动画，增强与学生之间的互动，激发学生打破思维边界，在互动式学习过程中促进创造性思维萌芽，为培养学生想象力奠定基础^[1]。

（二）有助于促进学生自主学习

为提高学生想象力，教师设计具有开放性、互动性、探究性的教学活动，引导学生进行主动探究与思考。培养学生想象力的过程也是激发学生学习动力的过程，教师通过创设信息化学习环境，激发学生内在学习动力，让学生进行主动探究与思考。同时，在学习过程中，教师利用人工智能技术具有直观性的特点，引导学生发挥形象思维的优势，透过具体的形象探究数学知识

本质，从而有效激发学生的学习动力，促进学生进行自主学习。

（三）有助于培养学生数学眼光

在小学教育阶段，数学眼光主要包含数感、量感、符号意识、几何直观、空间观念与创新意识等方面，是发展想象力的前提条件。教师借助多媒体电子设备、互动教学平台等智能教学软件帮助学生理解抽象的数学知识。教师根据教学内容为学生创设真实的教学情境，引导学生在情境中进行合理的估算与判断，提升学生的数感与量感。同时，教师利用合作探究、实践活动为学生创设自主学习与探究的条件，培养学生用数学的眼光观察世界。

（四）有助于增强学生应用意识

“会用数学的语言表达现实世界”作为数学核心素养的重要内容，强调教师应结合学生的生活实际和已有知识经验创设真实的教学情境，引导学生尝试用数学知识解决问题，帮助学生深度理解数学在生活中的应用价值。同时，教师根据学生实际情况设计实践探究活动，让学生从数学的角度对问题进行合理的判断与决策，增强学生的应用意识。

（五）有助于提升学生核心素养

教师利用人工智能技术培养学生的想象力，不仅有助于实现数学教育的创新与改革，还有助于促进学生核心素养发展。人工智能具有互动性、智能化、个性化等特点，教师借助人工智能技术将数学知识直观呈现在学生面前，有助于学生形成对数学的好奇心和想象力。同时，教师依据学生的学习能力与发展需求设计多元化教学活动，引导学生用数学思维思考现实问题，并大胆尝试解决问题，让学生在实践探究中构建数学逻辑体系，多维度提高学生的数学核心素养^[2]。

二、人工智能时代小学数学教学中培养学生想象力的原则

(一) 主体性原则

在小学数学新课程标准中强调,学生的学习应是一个主动的过程,因此,教师应充分尊重学生主体地位,以学生为中心,以促进学生核心素养发展为目的设计教学活动。根据学生的实际学习水平以及教学内容,教师应创设具有互动性、探究性的教学情境,激发学生的内在学习动力,让学生在自主学习过程中锻炼数学思维能力,为提高学生的想象力奠定基础。

(二) 探究性原则

设计教学活动时,教师应秉承探究性原则,从教学与学习两方面落实探究性原则。教学中,教师借助人工智能技术为学生创设信息化学习环境,利用多媒体电子设备等智能教学软件为学生进行实践探究提供技术支持,并根据教学内容以问题为导向引导学生进行主动探究。学习中,教师为学生提供自主探究的空间,发挥学生主体性和自主性,让学生在探究中掌握数学基础知识和技能。因此,教师秉承探究性原则设计教学活动,不仅有助于培养学生自主学习能力,还有助于提高学生数学思维能力,为培养学生想象力提供重要帮助。

(三) 真实性原则

教师应坚持真实性原则,依据学生的生活实际深挖数学与生活之间的联结,创设真实的教学情境,并根据教学内容设计真实问题,引导学生对数学知识进行主动思考与探究,促进想象力发展。教师应利用人工智能技术对知识内容进行分析与加工,形成具有探究意义的数学问题,教师将其融入真实教学情境中,引导学生运用数学知识解决实际问题。让学生在情境与问题的引导下产生真实的学习体验。

(四) 信息化原则

在小学数学新课程标准中指出,教师应促进信息技术与数学课程的融合,因此,教师应秉承信息化原则,积极应用人工智能技术创新教学活动形式,以促进数学教学质量迈向新的高度。教师借助多媒体电子设备、互动教学平台等智能教学软件将抽象的知识具象化,帮助学生理解数学知识背后的数学原理。同时,教师利用动画技术等人工智能技术创设信息化学习环境,拓宽学生思维视野,为激发学生想象力创造有利条件^[3]。

(五) 发展性原则

想象力在培养学生数学素养中发挥重要作用,教师应坚持发展性原则,在培养学生想象力的同时培养学生的数学学习能力,为学生后续学习与发展奠定良好基础。教师根据数学知识提出问题,引导学生借助人工智能技

术对问题进行分析、计算、推理与验证,帮助学生掌握数学技能。同时,教师借助人工智能技术设计实践探究活动,增加学生数学活动经验,让学生学会用数学思维解决生活实际问题,为学生后续学习与发展奠定基础。

三、人工智能时代小学数学教学中培养学生想象力策略

(一) 利用人工智能,打破思维边界

表象积累是发展想象力的基础,教师借助人工智能技术开展教学活动不仅有助于帮助学生打破思维边界,还有助于提高学生想象力。人工智能技术具有直观性、智能化等特点,教师借助人工智能技术将晦涩难懂的数学知识直观形象地呈现在学生面前,丰富学生的视觉体验。利用智能教学软件,教师改变知识的呈现形式,让学生进行直接观察,丰富学生的表象,拓展学生思维视野。同时,思维力也是影响学生想象力发展的重要因素,教师结合学生的表象积累以及思维发展水平,借助智能教学软件将知识以图片或动画的形式呈现,帮助学生打破思维边界,促进学生创造性思维萌芽,为培养想象力奠定基础。

以冀教版数学三年级上册“倍的认识”为例,本节课需要学生掌握倍数关系。教师可以借助多媒体电子设备展示相关图片,帮助学生理解倍数关系。如,教师根据“拔萝卜”的内容把3和6用胡萝卜表示,先出示小兔拔的3个胡萝卜,并提出问题:“6里面有几个3呢?”引发学生思考,再将6分成两个3,从而让学生理解6是3的2倍,利用具体表象帮助学生理解抽象的倍数知识。同时,教师利用多媒体设备的动画功能帮助学生理解抽象知识。如:教师将数学问题“毛巾8元钱,一件半袖的价格是毛巾的6倍,请问一件半袖多少钱”以动画的形式呈现,将“8元”用具体的钱代替,“6倍”就是依次呈现6份“8元”,让学生了解6个8可以用乘法计算,加深学生对倍数关系的理解。因此,教师利用多媒体设备具有直观性的特点丰富学生的表象经验,为发展想象力奠定基础。

(二) 生成数学游戏,创造想象空间

为培养学生的想象力,教师可以巧借人工智能技术生成符合教学要求的数学游戏,利用游戏为学生创造想象的空间,提高学生的想象力。大数据能根据教学要求科学地对教材内容进行分析,教师根据分析结果和学生的发展需求,形成合理的教学方案,通过整合教学重难点帮助学生掌握数学基础知识。结合学生的实际生活经验,教师利用人工智能技术生成与生活实际相关的数学游戏,将数学知识融入游戏环节,引导学生结合数学思维思考游戏问题。同时,教师利用游戏建立数学与实际

生活之间的桥梁,逐步引导学生用数学眼光观察现实生活,为发展想象力提供经验基础^[4]。

以冀教版数学四年级下册“观察物体(二)”为例,教师利用大数据分析教学重难点,重点讲解“前面、侧面、上面”不同角度观察物体的区别,帮助学生了解基本数学知识。结合学生的实际学习情况,教师利用人工智能技术以实际生活为基础,生成数学游戏。如:教师以学校为基础,利用人工智能技术生成学校不同角度的图片,并设计游戏环节:根据所学知识将图片与题目进行配对,根据提示选择正确答案。教师先展示题目“从上面观察学校对应的图片是哪个,请进行抢答。”将图片打乱顺序,最先说出答案的学生赢得比赛。结束后,教师利用人工智能技术生成学校的三维立体图形,通过转动不同角度帮助学生理解“前面、侧面、上面”看到的视图是不同的,培养学生的空间想象力。

(三) 利用互动平台,提升教学成效

教师借助人工智能技术创设信息化学习环境,利用互动教学平台创设互动条件,让学生在自主学习与探究中提升自身想象力。师生互动,教师在真实情境中以问题为导向与学生进行互动,引导学生对数学问题进行深入思考,通过对互动教学平台进行自主操作,提高学生数学思维能力。生生互动,教师利用人工智能技术生成知识导图,让学生在知识导图的引导下进行合作学习与探究,增强学生之间的互动。同时,教师根据互动平台实时反馈的数据了解学生的学习情况,在恰当的时机介入学生的学习过程,利用自身专业知识弥补学生思维上的短板,帮助学生构建完整的知识体系,助力学生发展想象力。

以冀教版数学五年级上册“方程”为例,教师根据教学内容创设真实教学情境,并以问题为导向进行师生互动。教师在互动教学平台中展示:王老师买了4个足球,一共花了260元,请问一个足球的价格应该怎么求?学生猜想可以用除法计算。教师继续提问:“如果用等式形式应怎样计算?”学生发挥想象大胆猜想。教师在互动平台中输入知识导图,并以问题引导学生之间相互讨论。教师提问:“通过知识导图你发现了什么?”如:学生通过讨论发现等式需要含有未知数,并且等式两边应相等。学生自主操作互动平台得出“ $4x=260$ ”等式,通过相互讨论、推理与验证等环节探究方程的解法,教师在学生遇到难点时进行专业指导,帮助学生构建本节课的知识体系,从而培养学生推理意识,助力想象力的发展。

(四) 设计实践活动,提升核心素养

实践是帮助学生掌握数学技能、丰富数学活动经验的重要方式,教师借助人工智能技术开展实践探究活动,不仅有助于培养学生想象力,还能促进学生创造性思维、

应用意识、实际能力等素养全面提升。教师利用大数据对学生学习能力进行客观分析,并根据数据分析结果,利用人工智能技术模拟真实的应用场景,引导学生调动数学思维解决实际问题,培养学生创造性思维。同时,教师应鼓励学生积极参与实践活动,引导学生运用数学思维解决生活中的实际问题,增强学生的应用意识。因此,教师借助人工智能技术开展实践活动,不仅让学生在实践过程中发展想象力,还有利于促进学生数学核心素养发展^[5]。

以冀教版数学五年级上册“多边形的面积”为例,为发展学生的想象力,提高学生核心素养,教师利用人工智能技术生成虚拟的房屋建造图,其中涵盖了平行四边形、三角形、梯形、组合图形等。让学生发挥观察力以及想象力,灵活应用“面积”知识解决实际问题。如:房屋的房顶多为梯形和三角形的组合,学生需要发挥想象力,确定组合方案,并利用正确的面积公式进行解答;窗户的形状多种多样,学生根据具体形状灵活选择平行四边形、三角形等面积公式进行计算。同时,组合图形需要学生发挥创造性思维,对组合图形进行分割,从而正确计算面积。整个实践活动以学生为中心,全面提升学生数学素养。

结语

综上所述,在人工智能时代,应重视将人工智能技术融入教学活动中,为学生提供信息化学习环境。根据教学内容以及学生发展需求,教师利用大数据进行客观分析,制定科学、合理的教学方案,引导学生进行主动学习与探究,培养学生用数学眼光观察现实世界。同时,教师借助互动教学平台、多媒体等智能教学软件为学生发展想象力创造有利条件,引导学生在自主学习过程中增强创造性思维和应用意识。整个教学活动设计以学生为中心,借助人工智能技术以培养学生想象力为目的,全面提高学生核心素养。

参考文献

- [1] 方吉庭. 探究人工智能机器人与小学数学教学[J]. 中小学电教(教学), 2019(12): 31-32.
- [2] 吴起东. 基于交互工具的小学数学探究性学习[J]. 科技资讯, 2020, 18(18): 161-162.
- [3] 程志舟. 人工智能技术与小学数学教学的深度融合策略[J]. 亚太教育, 2023(21): 10-12.
- [4] 刘素贞. 人工智能技术在小学数学教学中的应用与创新研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(17): 167-169.
- [5] 屈岑. 人工智能在小学数学课的应用模式——以“作业盒子”为例[J]. 信息技术与信息化, 2019(04): 102-104.